

UNIVERSITY OF ILLINOIS
LIBRARY

MAR 2 1960

CHICAGO



1

1960
AB BYGG-
MÄSTARENS
FÖRLAG

BYGGMÄSTAREN

JOURNAL OF SWEDISH BUILDING

NU



-ett stort steg framåt...

HAR VI RÅD MED MÅLADE SKÅP *insidor* OCKSÅ

Det kostar så litet när Ni föreskriver:

för snickerifabriker
med måleriutrustning

ESCABOARD
sprutmålad en gång

med syntetisk lackfärg. Denna behandling ger på Escaboard en fullgod yta. Kostnaden är otroligt låg då Escaboard vid målning sparar i genomsnitt 30% färg och 50% tid jämfört med vanlig hård board.

för snickerifabriker
utan måleriutrustning

SCA nya **PANELBOARD**
i vitt, gult, grönt eller blått

— ljusa, moderna färger — tillverkas nu på Escaboard och har ett skyddande ytskikt av plastlack — en verklig kvalitetsmålning. Den är idealisk även för vägg- och takbeklädnad. Riktpriset är 4:90 per m².

Låt målade skåpinsidor bli även Er standard

Föreskriv **ESCABOARD**, sprutmålad en gång
eller **SCA PANELBOARD**, som är helt "ytfärdig"



BOARD & PLYWOOD

SVENSKA CELLULOSA AKTIEBOLAGET • SUNDSVALL

Distriktsombud:

Karl Ljungberg & Co AB, Hässleholm - Nässjö Trävaru AB, Nässjö - AB Trätälja, Västra Hamngatan 5, Göteborg C - Eric Jahrstens AB, Galvaniseringsgatan 2, Ringön, Göteborg H - Kumla Byggvaror, Kumla - AB Wästlunds Trä, Karlstad - Linköpings Byggnadsmaterial, Linköping - AB Axel Anderssons Eftr., Köping - AB Olle Sjögren, Industrivägen 18—20, Solna - Eriksson & Setterlund AB, Gävle - Fredriksson & Co AB, Birger Jarlsgatan 31, Stockholm C (distrikt Dalarna) - AB J E Arndt, Hudiksvall - AB Kolimporten-Laurents, Sundsvall - Carl I Isakssons AB, Härnösand - AB J P Hård, Östersund - AB G Utterström, Umeå - Nordsvenska Byggnadsvaror AB, Piteå - Slite Byggnadsmaterial, Slite



Nej tack till 554.190 kronor för en vas av glas...

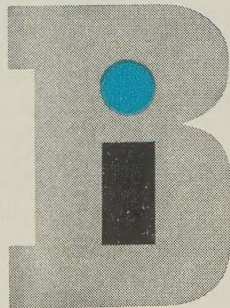
I British Museum i London finns en glasvas deponerad, som år 1929 utbjöds till försäljning. Någon affär blev emellertid aldrig av, då det högsta anbudet inte på långt när ansågs acceptabelt. Det löd på 554.190 svenska riksdaler...

Vasen går under namnet "Portlandsvasen", benämnd så efter sin mest kände ägare, hertigen av Portland. Den dateras till senromersk kejsartid och har under alla tider

ansetts som ett fullkomligt unicum av skönhet. Dekoren är utförd med virtuosmässig skicklighet i såväl tekniskt som konstnärligt avseende.

Materialet är helt av glas och består av en mörk, ultramarinblå stomme, vilken tjänar som effektiv fond åt figurdekorerna i relief.

Högtstående glasteknik och forskning i samarbete med tillverkare över hela världen ligger bakom Billesholms glasfiberprodukter. Glas spunnet till långfibrig ull användes i olika konfektioneringar för isolering mot värme, kyla och ljud. Billesholms Glasulls AB har genom sina egna forskare och genom sitt internationella samarbete fått fram isolerprodukter av glas, som står på toppen av vad som i dag kan framställas. Fiberglas-skivor, Glasullit-mattor och isolerskålar av glasull är några av de högisolerande material Billesholms Glasulls AB framställer.



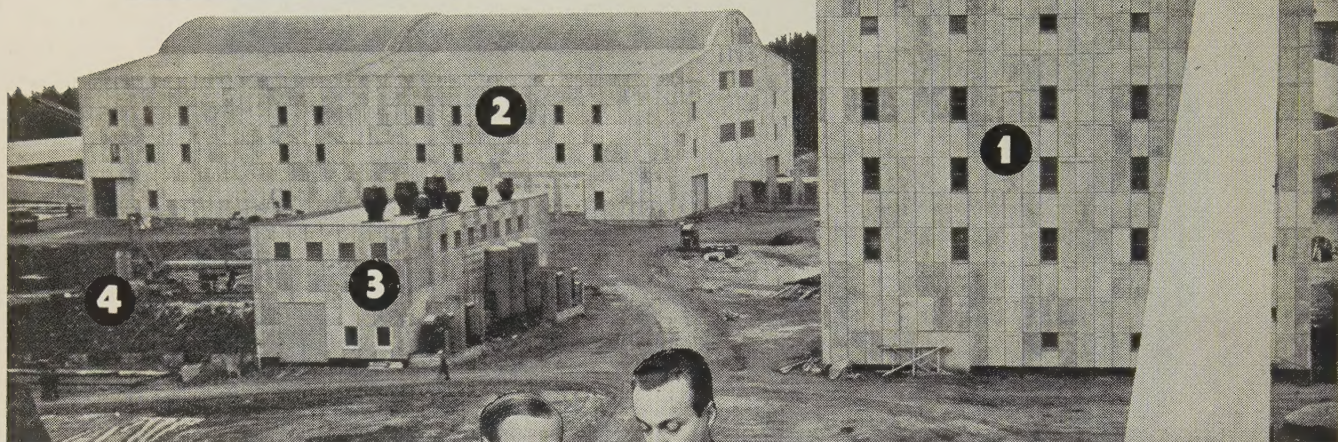
Läs nästa annons:
...röjd yrkeshemlighet
blev döden

För bättre isolering välj Billesholms Isolering! • **BILLESOLMS GLASULLS AB**



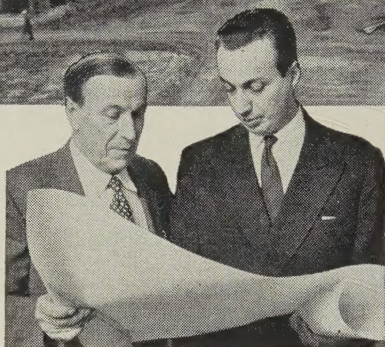
I STRÄSSA - "MODERNASTE GRUVAN I VÄRLDEN"

I Grängesberg-bolagets nyinvigda gruva i Strässa används t-plattan för nästan all förekommande värme- och ljud-isolering i väggar, tak och bjälklag.



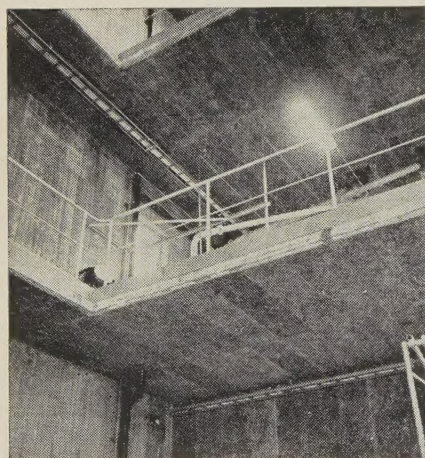
Civilingenjör SVR N. Ranow och byggnadsingenjör N. M. Ranow jr, Allmänna Betongbyggnadsbyrån, har projekterat och uppfört ett stort antal gruvanläggningar, nu senast i Strässa:

"De våta produktionsmetoderna och den höga bullernivån som kännetecknar gruvhanteringen, har tidigare skapat svårbesträdda isoleringsproblem. T-plattans mångsidiga användbarhet har hjälpt oss till nya, tekniskt och ekonomiskt bättre lösningar på dessa problem."



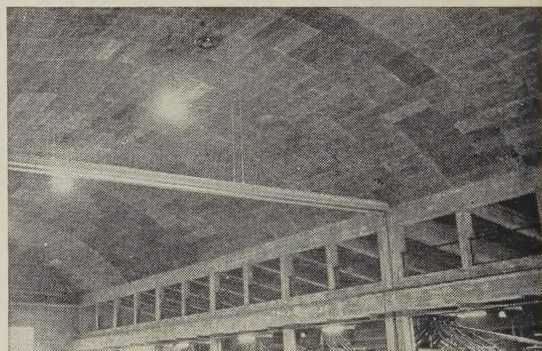
t-ELEMENT I YTTERVÄGGAR

Väggarna i Sovrings- (1) och Anrikningsverk (2), Kompressorbyggnad (3) och Kulsinterverk har ventilerade t-halvelement utvändigt med bakgjutning av bärande betong. Vertikalfogarna tätade med Efab neoprenslang. Förräds- och verkstadsbyggnaden (4), som just påbörjats, får bärande stålstomme med utfackade väggar av t-halvelement. Efter montering mot gles grindform binds elementen samman med 5 cm armerad sprutbetong.



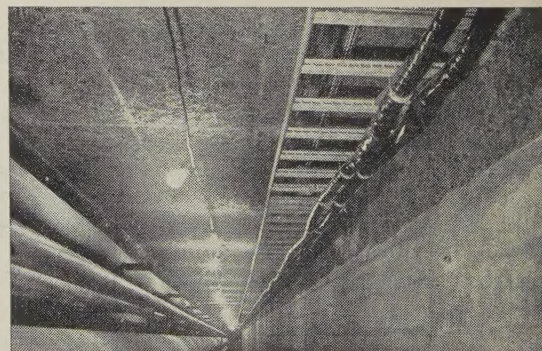
t-PLATTOR I TAK

Enbart anrikningsverkets betongtak har 3.500 m² obehandlade kantfrästa t-plattor som invändig värme- och akustikisolerings. Metoden har möjliggjort vintergjutning och underlättat användandet av flyttbara formelement.



t-PLATTOR I KULVERT

Den 700 meter långa underjordiska betongkulverten från kompressorstationen är invändigt värmeisolerad med 5 cm obehandlade t-plattor.



t-PLATTOR I BJÄLKLAG

Ljudnivån i det bullrande anrikningsverket har ytterligare förbättrats med kantfrästa t-plattor som kvarsittande form i samtliga mellanbjälklag.

- t-plattan tillverkas enligt Svensk Standard SIS 527610. Säg t! Ni får SIS-kvalitet — under ekonomiskt ansvar!

TRULLSPLATTFABRIKERNAS FÖRSÄLJNING AB

Dr Widerströms Gata 76, Stockholm, på Hägersten Tel. 010/8815 40, 8815 50, 8815 60.

Pilkingtons fasadglas för färgglatt skydd

Ytterligare en Pilkingtonprodukt för glasåldern

"MUROGLASS" och "ARMOURCLAD" är tillverkade av Pilkington Brothers Limited speciellt för att möta en världsomfattande efterfrågan på färgat material till fasadbeklädnad.

Dessa två produkter erbjuder arkitekter och konstruktörer en färgskala med stora dekorativa möjligheter i ett material, som varar lika länge som själva byggnaden.

"MUROGLASS" — ett rågjutglas med färgpigmenten insmälta i råglasets jämna baksida vid tillverkningen. Finns i 9 tilltalande färgnyanser.

"ARMOURCLAD" — ett speciellt utarbetat keramiskt emaljerat och

härdat glas, som finns i tre typer: "Armourclad" spegelglas, ett

polerat spegelglas, "Armourclad" maskinglas, ett tjockt

maskinglas (genom dessa båda typer framträder färgen

utan diffusering), samt "Armourclad" gjutglas (ett

rågjutglas som diffuserar färgen). Dessa glas finns

i 16 tilltalande färgnyanser.



Hughes Motors utställning, Exeter, England. Arkitekter: Redfern & Gilpin, Exeter.

Leveranser av "Muroglass" och "Armourclad" samt övriga Pilkingtonprodukter sker genom de vanliga handelskanalerna. Upplysningar kan även erhållas av generalagenten i Sverige:

K. ÅSANDER AKTIEBOLAG

V. Trädgårdsgatan 19 B, Stockholm C. Tel. 10 11 58, 10 11 59

Pilkington Brothers Limited

Tillverkare av alla slags byggnadsglas
ST. HELENS • LANCASHIRE • ENGLAND



nytt

Diagram för beräkning
av elementarfallsmoment
i korsarmerade
betongplattor

Det av Bygg-Oleba utarbetade diagrammet jämte tillhörande plastlinjal med logaritmisk avläsningsskala finns att köpa genom

Byggmästarens Förlag, Kungsgatan 32, Stockholm C. Tel. 23 31 05. Postgiro 3124. Pris kr. 11:— (endast direkt från förlaget)

Enklast sker beställning genom att likvid insätts på förlagets postgiro. Skriv »Bygg-Olebas diagram» på talongen. Sänds portofritt. Vid likvid efter 31 december tillkommer omsättningsskatt med kr 0:46.

Behållningen går till Stiftelsen San'Michele

Axel Erikssons Plåtslageri

Maria Prästgårdsgata 29, Stockholm Sö

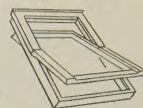
Telefoner:

Verkstaden	43 62 07
	40 93 45
Axel Eriksson	40 32 95
Roland Eriksson	40 45 02

Rekommenderar sig till allt inom yrket förekommande arbete. Välgjort arbete av kvalificerade fackmän garanteras. Råd och kostnadsförslag lämnas vid anfordran.

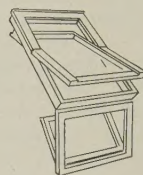
EVERS

tillverkar fem typer av underhållsfria takfönster:



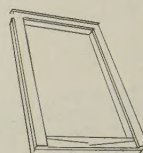
EYRISOL PIVOT

— för bostadsrum, hobbyrum, ateljérum etc. i vindsvåningen.



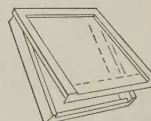
EYRISOL TV

— ett kombinerat tak- och vertikalfönster. Takfönstret är ett Eyrisol Pivot, vertikalfönstret är utfört av trä med underhängda bågar.



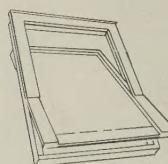
EYRISOL F

— ett takfönster med fast ytterbåge och kopplad innerbåge. Lämpligt för magasin, lagerlokaler etc, där man ej skall använda takfönstret för ventilation.



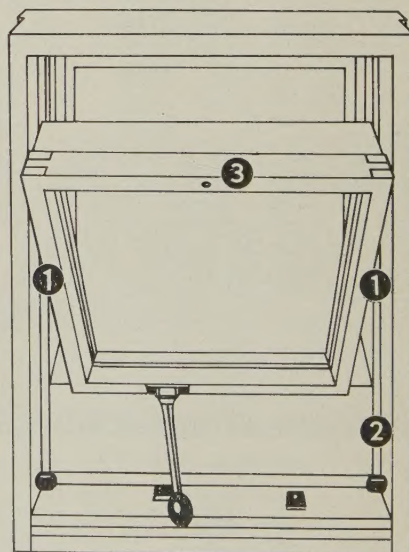
EYRISOL TAKLUCKA

— ett "takfönster" med bågen överhängd i specialgångjärn, som medger mer än 180° öppningsvinkel.



EYRISOL RÖKLUCKA

— ett specialutförande av Eyrisol Pivot med bågen excentriskt hängd, så att den öppnas av sin egen tyngd. Stänges med vevanordning i trapphusets bottenplan.



- ① Pivotgångjärn
- ② Tätningslist av koppar
- ③ Kopplingsbeslag

Arkitekterna Kaleb Sjödén och Bertil Enfors valde Evrisol takfönster till Bröderna Edstrands nyuppförda kontorsbyggnad vid Södra Hammarbyhamnen i Stockholm — fönster som garanterar absolut täthet.



Evrisol kan monteras i tak med alla vanliga takbeklädnader och i lutning ända ner till 10° . Det är hängt i pivotgångjärn (1) av en ny konstruktion, som ger säker och absolut tät stängning, och de rostskyddsbehandlade gångjärnen är centrumplacerade, så att bågen har jämvikt i alla lägen. Mellan karmen och bågen är dessutom inlagd en fjädrande tätningslist (2) av koppar, vilket gör fönstret absolut dragfritt. De utvändiga skyddsplåtarna är av 1,25 mm aluminium och så utformade att en och samma plåt täcker både karm och båg, varför inget regnvatten kan tränga igenom. Ytterglaset är tryckt i ett icke torkande kitt, som garanterar fullständig täthet även den vägen. Allt trä är doppimpregnerat i färglös Evrisan YF — av Statens Provningsanstalt godkänt röttskyddsmedel. Det är samtidigt en god grund för oljefärg. Fönsterputsningen går lekande lätt, eftersom alla fyra glasytorna är lätt och bekvämt åtkomliga inifrån tack vare ett enkelt och praktiskt kopplingsbeslag (3). Ring eller skriv, så skickar vi Er prospekt, som visar ytterligare detaljer och närmare presenterar de fem olika typerna av Evrisol.

EVRI SOL® — det *täta* takfönstret

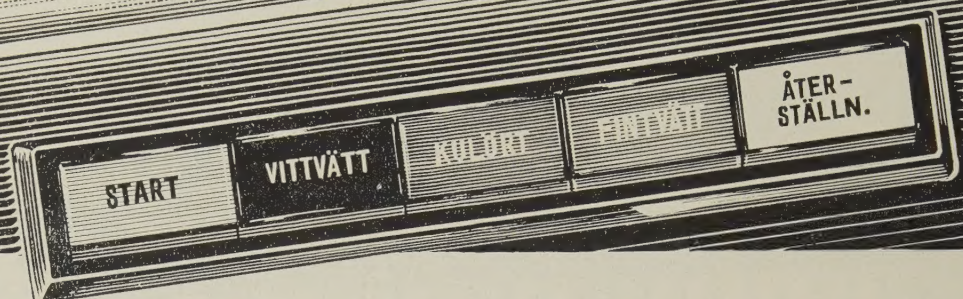
Evers är ett progressivt företag, som med egen forskningsavdelning skapar nya produkter och arbetsmetoder, vilka verksamt bidrar till att höja den svenska byggstandarden. Bland de många produkter som Evers efter hand introducerat — produkter

från tak till golv

märks Harnesk, Evridur, Everiserad takpapp, Evrisol takfönster och takljuskupoler, Ecolit glasfiberarmerade plastplattor, Ecophon akustikplattor, Evrisanfärg, Evers spiskupa, Evermix och Linofix.

EVERS
EVERS & CO AB • HÄLSINGBORG

nyhet för Sverige



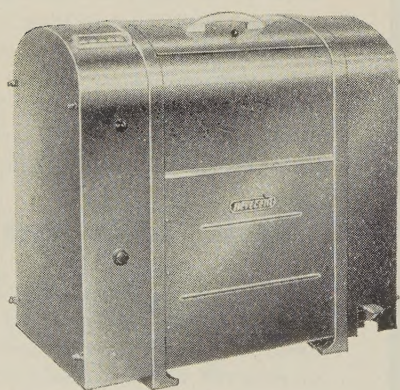
tryckknappsautomatik

Först i Sverige presenterar Revecent tre helautomatiska fastighetstvättmaskiner, alla utrustade med tryckknappsautomatik — typerna A 6 (6 kg), A 9 (9 kg) och A 12 (12 kg).

4 tangenter "sköter" hela tvätten. En startknapp och en knapp för vardera vit-, kulört- och fintvätt. Dessutom finns en återställningsknapp. Sedan startknappen nedtryckts väljer man programmet efter tvättgodsets art. Maskinen sköter därefter samtliga tvättmoment inklusive uppvärmning till rätt temperatur och tillförsel av tvättmedel. Enklare kan det inte vara.

Revecent-maskinerna är toppmatade, helt rostfria och har tvättcy lindern upphängd och lagrad i båda gavlarna.

Typ A 6 centrifugerar med 700 r/m, A 9, A 12 med 400 r/m.



Revecent

Dessutom tillverkas REVECENT i följande typer och storlekar:

- RC-7 med inbyggd centrifug kapacitet 7 kg
- R-7 utan centrifug kapacitet 7 kg
- RC-12 med inbyggd centrifug kapacitet 12 kg
- R-12 utan centrifug kapacitet 12 kg
- VA-5 helautomatisk kapacitet 5 kg
- VA-7 helautomatisk kapacitet 7 kg
- CD-40 fristående centrifug kapacitet 6,5 kg

C J SELLBERG AB Göteborg, St. Badhusgatan 20. Tel. 17 53 60 Linköping, Bantorget 1. Tel. 481 00
Stockholm tel. 11 38 15, Umeå tel. 43 00, Sundsvall tel. 175 25

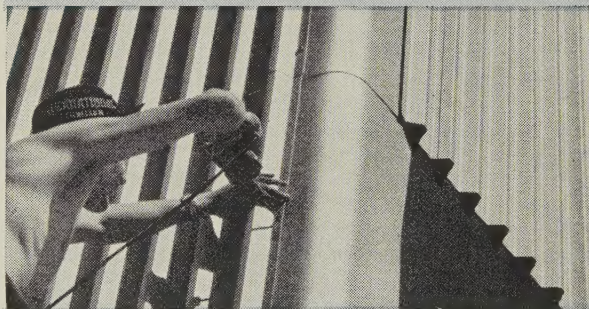


17-VÅNINGS HUS I TÄBY TÄCKS MED ALUMINIUM

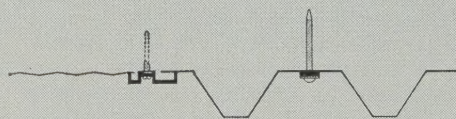
Arkitekter, byggmästare och konstruktörer väljer nu mer och mer aluminium till fasadbeklädnader, tak-täckning och fönster. I Täby 10 kilometer norr om Stockholm valde man till fasadbeklädnad parallellformad trapetsplåt TRP 38 eloxerad i naturfärg och till fönsterbröstningar KP 42 svarteloxerad resp. brännlackerad. Mellan de olika plåtformerna användes strängpressade natureloxerade aluminiumprofiler som täcklist.

Aluminium är ett idealiskt byggmaterial i alla klimat. Det är underhållsfritt och motståndskraftigt mot väder och vind, det är lätt att hantera och bearbeta. Aluminium ger dessutom byggnaderna ett tilltalande utseende.

Täby Näshydal. 8 bostadsbus i 17 våningar. Byggherre: HSB, Täby. Arkitekt: Vattenbyggnadsbyrån, Stockholm, Sune Lindström, Alf Bydén, Åke Arell. Konstruktör: Teknologic Dr Arne Johnsons Ingenjörbyrå. Byggmästare: Byggnadsfirman Ohlsson & Skarne AB, Stockholm. Plåtmontage: Job. Eriksson, Stockholm.



Fasad-plåten är monterad på regelstomme av trä med aluminiumspik och mellanliggande bricker av aluminium och neopren. Täckprofilen är fästad med rostfri, syrafast skruv.



KP 42 0,9 mm, strängpressad aluminiumprofil, TRP 38 0,7 mm.

Fråga alltid Metallverken om aluminium

AB SVENSKA METALLVERKEN

VÄSTERÅS

Stockholm · Göteborg · Malmö · Jönköping · Eskilstuna · Sundsvall

SVENSKA MURBRUKS AB

STOCKHOLM

Kungsgatan 15 • 22 33 60



Murbruk

Putsbruk

SANDUPPLAG

MURBRUKSFABRIKER

LABORATORIUM

Hornsberg

Karlberg

Skanstull

Karlberg

BOSTADSPOLITIKEN I OMPRÖVNING, TRE UTREDNINGAR

Två bostadspolitiska utredningar tillsattes den 12 december samtidigt som socialministern fick bemyndigande att tillkalla en tredje. Landshövding Westerlind skall utreda den bostadspolitiska organisationen medan landshövding Näsland som ordförande för sex sakkunniga skall utreda den samhälleliga lokaliseringsverksamheten. Slutligen skall sju experter granska bostadsmarknadens utveckling på längre sikt. Sedan dessa utarbetat vissa riktlinjer skall, enligt vad Svenska Dagbladet erfar, slutsatserna bli föremål för en parlamentarisk utredning.

I ett interpellationssvar i riksdagen förklarade socialminister Nilsson, att han inte släppt tanken på ett kreditgarantisystem. Det blir emellertid den långsiktiga bostadsutredningens experter som i första hand skall lägga fram objektiva synpunkter för en kommande politisk bedömning av frågan. Från oppositionshåll underströks, att det nuvarande systemet med dess subjektiva bedömnings-element beträffande markvärden är behäftat med stora risker och utsätter vissa tjänstemän för hård press. Brottslighet finns, svarade statsrådet Nilsson, i alla system.

För den första utredningen gäller det bl. a. att precisera länsbostadsnämndernas ställning och befogenheter. Hr Westerlind skall ta ställning till vilka arbetsuppgifter som bör handläggas centralt och hur den centrala organisationen bör vara utformad. Besparingsutredningens synpunkter på den bostadspolitiska administrationen skall också övervägas.

Den lokaliseringspolitiska utredningen består utom av hr Näsland av riksdagsmännen Torsten Andersson (cp), Sten Källenius (h) och Hjalmar Nilsson (s) samt t. f. avdelningschef L G Rehn och optikermästare R S Å-son Stefanson.

Den skall lägga fram material som belyser förutsättningarna för näringslivets lokalisering till olika delar av landet från samhällsekonomiska och företagsekonomiska

synpunkter. Preciserade riktlinjer för lokaliseringsverksamheten skall så vitt möjligt utarbetas. Rådgivnings- och upplysningsverksamheten och dess utformning för framtiden skall övervägas.

Vidare skall man bl. a. undersöka frågan att genom lagstiftning påverka näringslivets lokalisering. Förslag skall också läggas fram i organisationsfrågan. Man skall samråda med den Eckerbergska lokaliseringsutredningen som behandlar den statliga verksamheten.

Bostadsmarknadens utveckling på längre sikt skall undersökas så att man säkrare än som nu är möjligt skall kunna bedöma det framtida behovet av bostadspolitiska åtgärder och insatser. Av central betydelse är, påpekar socialministern, att få belyst hur den framtida befolkningsstrukturen och inkomstutvecklingen kan komma att påverka efterfrågan på bostäder. Bostadsbehoven för särskilda grupper, såsom barnfamiljer och äldre, måste klarläggas.

Ur bostadspolitisk synpunkt är det naturligt att hävda att bostadsbyggandet bör ligga på en hög och jämn nivå, anför socialministern vidare. Arbetsmarknadssynpunkter talar för att volymen förändras i vissa lägen. Hur dessa synpunkter skall kunna sammanjämkas bör utredas.

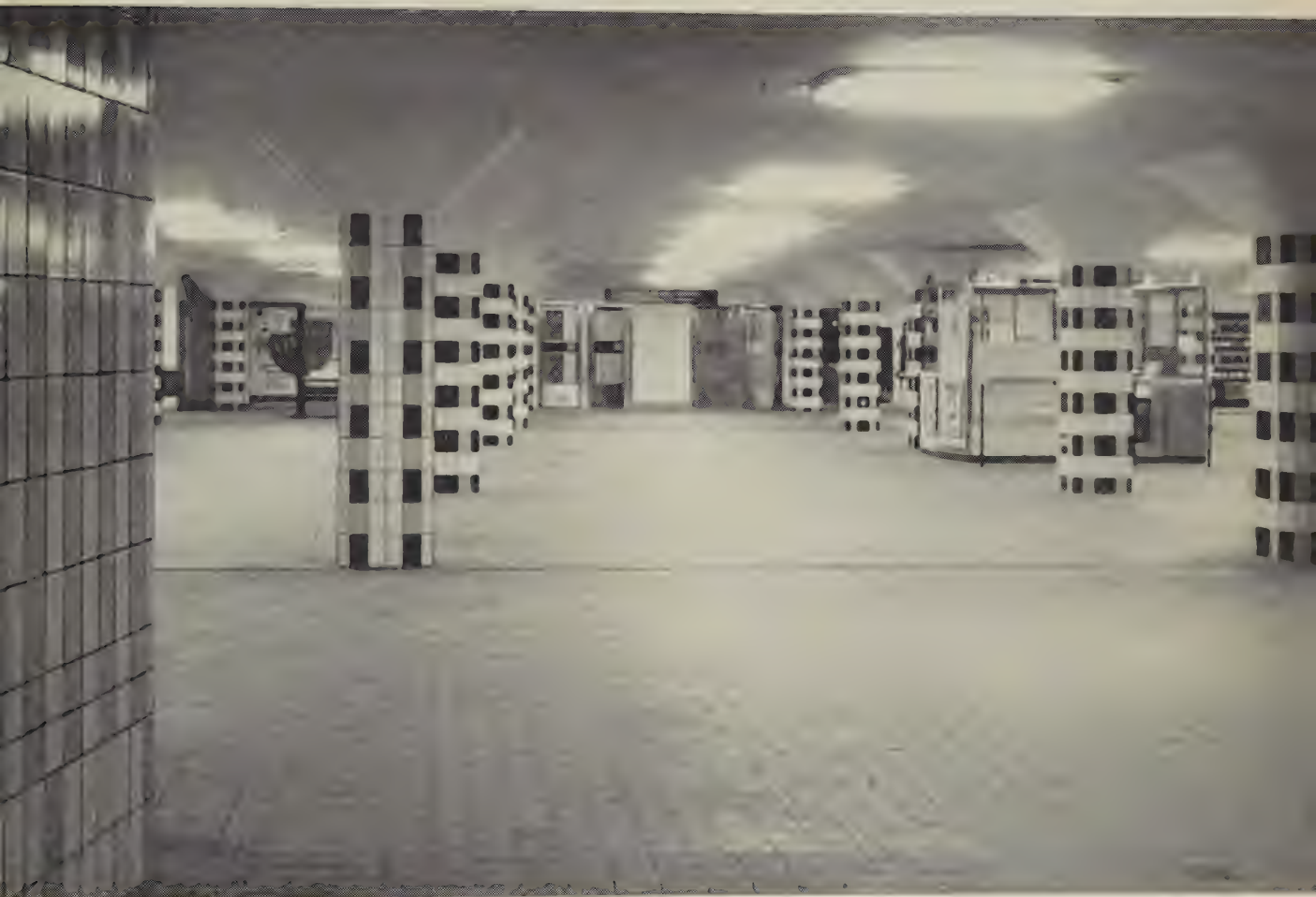
I övrigt får utredningsmännen fria händer att diskutera vilka undersökningar som kan behöva utföras inom uppdragets ram. I bostadsbyggandets finansiering och statens stöd till bostadsförsörjningen skall inte tas upp hur stor del av det totala investeringsutrymmet som bör disponeras för bostadsbyggandet. Det berörs av det utredningsuppdrag som lämnats 1959 års långtidsutredning.

I riksdagen besvarade socialministern inför glest besatta bänkar nere i kammaren men ganska mycket åhörare på läktarna en interpellation och två frågor om bostadstyrelsens ställning, omprövning av vissa tomtvärderingar m. m.

Forts. sid. X



Där många trängs



Stockholms T-bana

Tusentals personer passerar — alla skall föra med sig ett positivt intryck, medvetet eller omedvetet.

Bankhallar, väntsalar, butiker, restauranger — ja praktiskt taget alla lokaler måste uppfylla höga krav på trivsel. Trivsel som måste skapas med omutliga krav på beständighet.

Få material kan visa upp en så lyckad kombination av slitstyrka och variationsrikedom som Höganäsklinker — från den oglaserade, släta klinkern till den nya 3D-klinkern i ett otal färgvarianter.

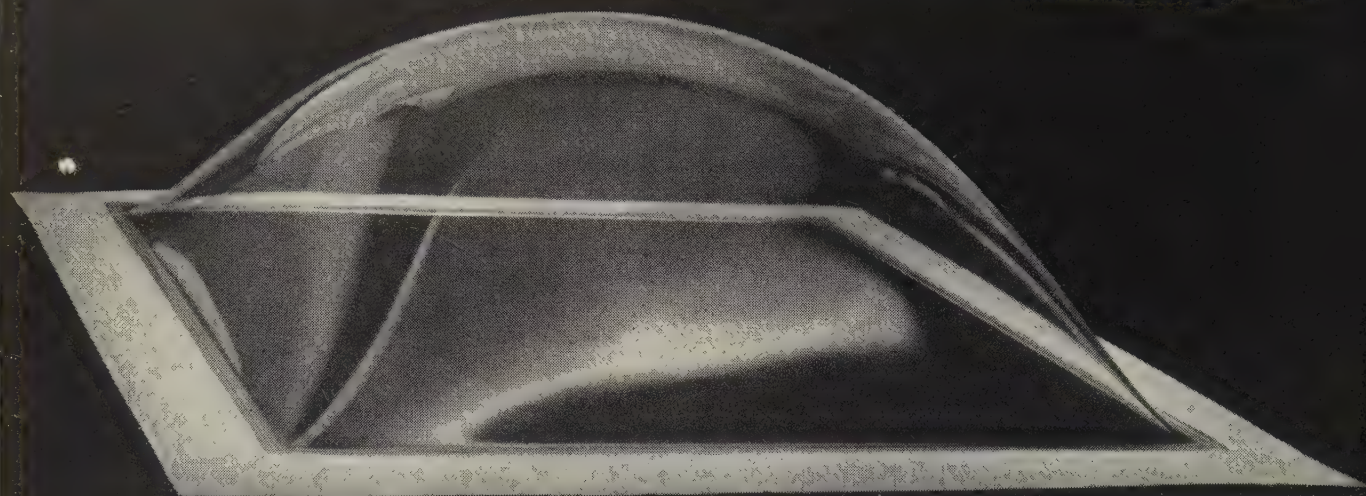
Vänd Er till Höganäs Bygghandelservice för vidare upplysningar om Höganäsklinkern.

HÖGANÄS-BILLESOLMS AB, HÖGANÄS. TEL. HÖGANÄS 424 00

HÖGANÄS **KLINKER**

MATAKI TAKLJUSKUPOLER

(akrylglas)



till industri- och
magasinsbyggnader
bostadsfastigheter m. fl.



Aktiebolaget
MATAKI
MALMÖ

Forts. fr. sid. VIII

Även om det inte var några mera sensationella saker som framkom under debatten kring dem, så fick åhörarna i alla fall veta att i fredagens konselj tillsatts en expertutredning om den bostadspolitiska organisationen. Denna utredning skall, förklarade socialministern med anledning av en fråga av interpellanten hr Gustafsson i Skellefteå (fp), ta den bostadspolitiska administrationen under övervägande.

Hr Gustafsson talade för ett kreditgarantisystem där bankerna sköter värderingarna i stället för den nuvarande statliga bostadslånegivningen.

Hans förslag understöddes av hr Bohman i Stockholm (h), som ställt en av de enkla frågorna i ämnet. Statsrådet Nilsson inskräppte att han själv var mycket intresserad av ett kreditgarantisystem men att invändningar gjorts emot det på grund av de svårigheter som skulle uppstå vid övergången till det.

Bostadsstyrelsen skall inom kort redovisa den översyn den fått i uppdrag att göra av föreskrifterna för den statliga bostadslånegivningen och dess förslag skall omedelbart granskas av socialdepartementet, sade socialministern. Han räknade med att de moment i prövningen av låneansökningarna skall kunna slopas som ger utrymme för mera subjektiva värderingar och ville inte utesluta möjligheten att överföra hela lånegivningen till länsbostadsnämnderna.

Den andra enkla frågan om bostadspolitiken hade ställts av hr Svenning (s) som önskade svar beträffande omprövning av vissa tomtvärderingar. Tomtvärdet utgör en mindre del av belåningsvärdet och påverkar hyrorna endast i begränsad omfattning, förklarade socialministern. Han var emellertid beredd att överväga om hyresgästerna kan hållas skadeslösa om belåningsvärden och hyror blivit högre än motiverat. (Ur Sv D 14 dec 1959)

NY POLITIK KRÄVS FÖR BOSTADSBYGGEN

Hur ansvaret för byggnadsverksamheten i Sverige i fortsättningen skall fördelas mellan samhället och de enskilda företagen kommer att bli avgörande för utvecklingen, inte bara inom byggnadsbranschen utan för hela det svenska näringslivet. En förnyelse är nödvändig i fråga om målsättningen och handlingsprogrammet. Bättre planering, ökad nyrekrytering, fri kreditmarknad och fri företagarsats, det är vad som behövs.

Så sammanfattade direktör Axel Iveroth sin syn på den aktuella situationen, när han inledde en journalistkonferens om byggnadsfrågor på Yxtaholms slott, Svenska arbetsgivareföreningens kursinternat utanför Flen.

Direktör Iveroth sade att produktionen av byggnader och anläggningar nu omfattar ett värde av 11 miljarder kr årligen. Detta motsvarar 55 procent av bruttoinvesteringarna och 18 procent av bruttonationalprodukten.

Sedan 1920-talet har produktionen femfaldigats, så att den nu kommer närmast efter metallindustrin. Till följd av bristande resurser och planering har resultatet tyvärr blivit orealistiska stadsplaner med långvariga byggnadsförbud, förslumning, ryckig planering och merkostnader för projektering som följd.

Konsekvenserna kommer att bli än mer kännbara vid den förestående om- och nydaningen av städernas centrala delar.

Den moderna svenska bostadspolitiken sedan 1941 har som kännetecken kreditsocialisering och hyresreglering, fortsatte direktör Iveroth. De statliga regleringarna, bostads- och konjunkturpolitiken har saknat samordning, försvårat produktionsplaneringen och ökat byggkostnaderna. Trots detta har produktiviteten under efterkrigstiden ökat snabbare inom byggnadsbranschen än inom industrien i övrigt. (Ur SvD 12 jan. 1960)

KYL och DJUPFRYS

I ETT ENDA SKÅP

60 cm



Kylskåpet

är på 210 l. (+4°). Ovanför kyl-
delen finns ett praktiskt för-
varingsskåp för torra varor såsom
torrt bröd, corn-flakes m.m.

Djupfrysningsskåpet

på 140 l. håller en drifttempera-
tur av -20° och en infrysnings-
temperatur av -26°.

Ett kombinationsskåp på plats utan snickeriarbeten

Wiko kombinationsskåp har i dag sin givna plats i det moderna köket.
Det sparar golvutrymme, snickeriarbeten och installationsbesvär. Det
är omtyckt, praktiskt och hushållsekonomiskt.

Wiko tillverkas efter svenska inbyggnadsmått i fosfatiserad och dub-
belt brännlackerad stålplåt med separata termostater för kylskåp
och djupfrysningsdel. Skåpet tillverkas för takhöjderna 2.50 resp.
2.40 m, bredd 59.8 cm, djup exklusive dörrutsprång 60 cm.

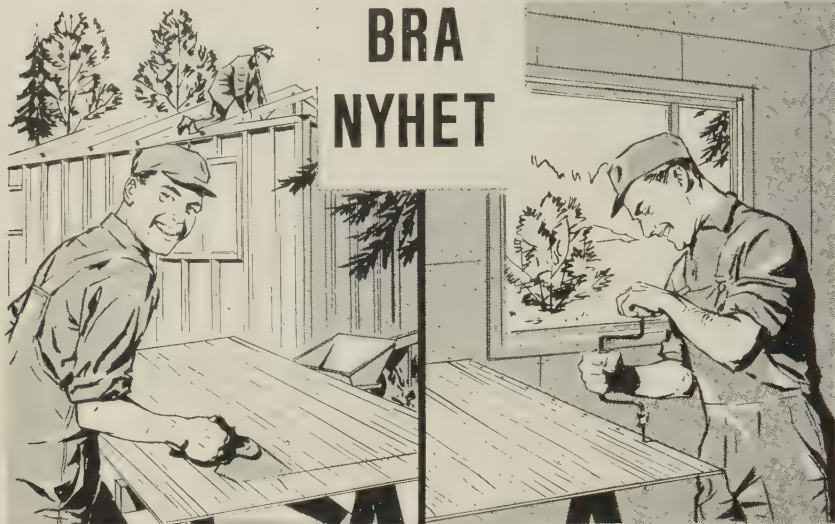


INDUSTRI WIKO AB

ARVIKA • TEL. 120 00, 120 01

Svensk plywoodindustri presenterar

BRA NYHET



RÄTT PLYWOOD UTE

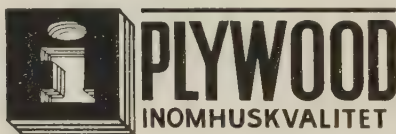
RÄTT PLYWOOD INNE

— det är vad Svenska Plywoodföreningens medlemsföretag efter omfattande provningar nu kan erbjuda.

kvalitetskontrollerad



PLYWOOD
UTOMHUSKVALITET



PLYWOOD
INOMHUSKVALITET

Svenska Plywoodföreningens medlemsföretag levererar kvalitetskontrollerad plywood, limmad i enlighet med internationella regler och normerad även med avseende på hållfasthetsegenskaper.

Tillverkningen kontrollerad i samverkan med Träforskningsinstitutet.



-PLYWOOD är svensk furuplywood för utomhusbruk, limmad med vatten- och väderbeständigt lim. Limfogarna i U-plywood motstår enl. provningar många års väderlekspåfrestningar.



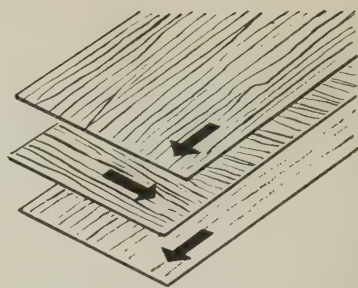
-PLYWOOD för inomhusbruk, är limmad med fuktbeständigt konsthartslim, som är lika starkt som träet, om plywooden inte utsättes för högre fuktpåkänningar.

lättare att välja

Produkten från samtliga fabriker är tillverkad enligt gemensamma normer och den nya (registrerade) märkningen U-plywood och I-plywood gör det enklare—även för en fackman—att få rätt limmad plywood för rätt ändamål.

detta gör plywood överlägsen

- Plywood är i förhållande till volymvikten starkast av alla skivmaterial och tillåter högre belastningar än solitt virke.
- Plywood har en obetydlig maximal svällning — mindre än 0,2% i skivans plan. Man kan därför också räkna med högre spik- och skruvhållfasthet än i vanligt virke.



Plywood (kryssfaner) är en naturlig träskiva med stor bärstyrka, uppbyggd av i kryss hoplammade faner.

använd U-plywood

för alla bärande konstruktionsändamål: till ytterväggar, golv, bjälkar, knutplåtar, tak, garage, lantmannabyggnader, olika skal- och stress-skin-konstruktioner...

använd I-plywood

för inomhusarbeten där fuktpåkänningarna inte är onormalt höga t.ex. väggbeklädnader, inredningar, möbler och andra snickeriarbeten.

använd formplywood

för gjutning av putsfri betong. Formplywood är en specialkvalitet, som säljes under varumärken "Betoform" och "Formply."

vanliga dimensioner:

Tjocklekar 4—18 mm.
Varierande format, även våningshöga.

det blir bättre med PLYWOOD

U- och I-plywood säljes i fackhandeln.

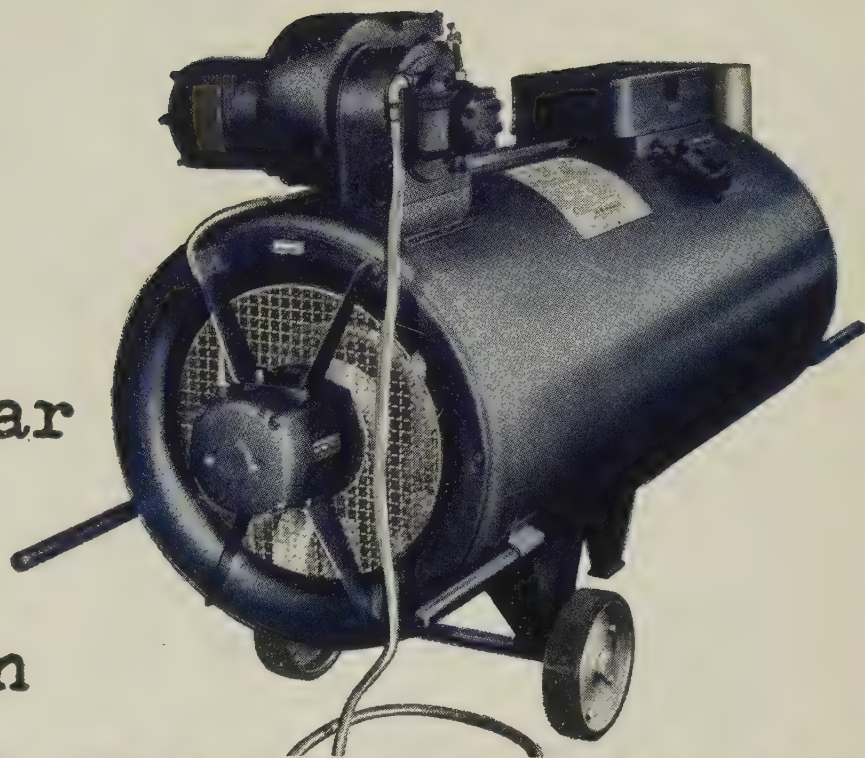
Tillverkas endast av:

Edsbyns Träförädlings AB, Edsbyn
AB Furuplywood, Kristinehamn
AB Iggesunds Bruk, Iggesund
Ljusne-Woxna AB, Ljusne
Scandia Plywood AB, Skattkärr
Svenska Cellulosa AB, Sundsvall
Torsviks Sägverks AB, Härnösand

Rekvirera från oss vårt senaste informationsmaterial över plywoodens egenskaper och användningsområden!

SVENSKA PLYWOODFÖRENINGEN

Gemensamt organ för svensk plywoodindustri, Stureplan 19, Stockholm C.
Telefon 20 85 98.



på 14 dagar
har Ni
tjänat in
BAHCO BYGGTORK

Så här säger Statens Nämnd för Byggnadsforskning (SNB):

”eldning med byggtork och god fönstertäckning
ger således en kostnad av ca 50 kr/dygn
mot kostnaden vid koksgröta och säckväv
av ca 300 kr/dygn.”

Med Bahco Byggtork håller Ni en hög och lönsam takt på bygget!

Bahco Byggtork fyller
 samma funktion som 12
koksgrötor — till en kost-
nad som är 6 gånger lägre.
Den höga verkningsgraden
över 80 % — samt för-
bättringen med rökgasavskilj-
ning gör denna vinst direkt
räknelig. Dessutom vinner
Ni många andra fördelar.

**Bahco Byggtork sotas snabbt
och lätt**

Tack vare aggregatets konstruktion har
Bahco Byggtork synnerligen låg sorbild-
ning. Ni sotar en gång per säsong — det
går på 30—60 minuter! Bahco Byggtork
arbetar därför ständigt med hög verknings-
grad.

**Ni tjänar 250 kr per dygn med
Bahco Byggtork**

Att hålla 200 m² bjälklag varmt med koks-
grötor kostar ca 300 kr/dygn — med
Bahco Byggtork kostar det ca 50 kr/dygn!
Kostnaden för värmeenheten ur Bahco
Byggtork är låg.

**Med Bahco Byggtork kan Ni ha
tät fönstertäckning — mindre
vädring**

Bahco Byggtork har avskiljbara rökgaser
och fordrar endast 4 luftomsättningar per

timme — koksgrötor 15! Med Bahco Bygg-
tork kan Ni därför använda tät fönster-
täckning — värme en gång, torka ut en
gång, stäng in värmen!

**Bahco Byggtork har rökgasav-
skiljning — arbete och uttork-
ning kan ske samtidigt**

Tack vare rökgasavskiljningen har Bahco
Byggtork ytterligare fördelar: ingen risk
för rost, sot och nedsvärtning.

**Alla reservdelar till Bahco Bygg-
tork finns på lager - snabb service**

AB Bahco har en utbyggd serviceorganisa-
tion över hela landet. Alla reservdelar finns
på lager för omgående leverans.

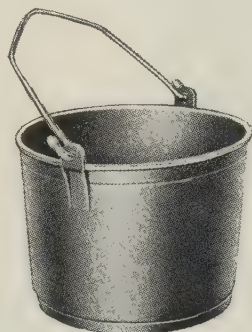
AB BAHCO

Fläktverkstäderna, Enköping, tel. 332 00
Örebro 12 46 80. Sundsvall 578 70

Stockholm 22 93 00. Göteborg 17 62 40. Malmö 396 10. Norrköping 342 95.

murbrukshinkar plast

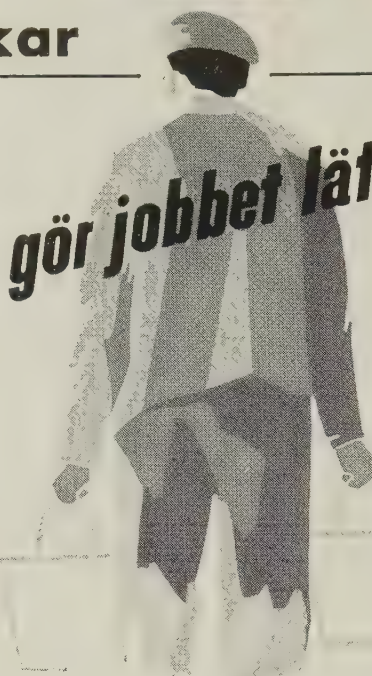
Bull murbrukshink av polyeten väger bara 1/3 av plåthinken.
Bullhinken är låg och vid och bruket »släpper» lätt. Plastmaterialet, som är enastående starkt och tål kyla, eliminerar risken att skada ömtåliga ytor som kakel m. m.
Bullhinken är lätt att rengöra. Ett lätt slag och stelnat gods lossnar och hinken kan spolas ren.



Rymd: 15 liter
Vikt: 1,2 kg

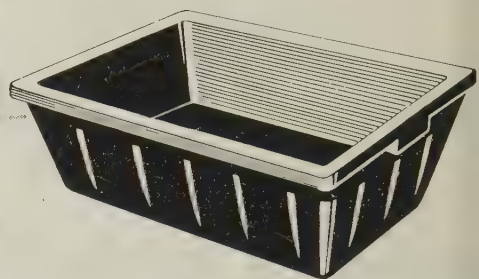
Stockholm 9 Lokal 68 05 20
Riks 68 05 40

BULL



och baljor av gummi

Bull gummibaljor är fantastiskt stryktåliga tack vare rör- och rundjärnsarmering kanten och slitskenor i botten.
Bull gummibaljor är lätta att »slå» rena — bruket spricker och lossnar.



Format: 625×425×285 m/m
Rymd: c:a 50 liter
Vikt: c:a 7 kg

AKTIEBOLAGET

ODELBERG



OLSON

Göteborg 19 21 80
Malmö 750 90

Förhandssärtryck ur

Bygg AMA 1960

Följande kapitel har utkommit:

B
C
L
M
T
V

ALLMÄNNA FÖRESKRIFTER

MARKARBETEN

ARBETEN MED PAPP M. M. ASFALTARBETEN

ARBETEN MED SLÄTPLÅT

ARBETEN MED GOLVBELÄGGNINGAR

MÅLNINGSARBETEN

REKVIRERAS PER POSTGIRO 60 42 80

AB ByggAMA Stockholm Va
Karlbergsvägen 40, Tel. 34 64 14

Pris per häfte kr 4:70 inkl. oms.
Pris per sats kr 25:— inkl. oms.

ORGAN FÖR STOCKHOLMS BYGGNADSFÖRENING
SAMT FÖR SVENSKA ARKITEKTFÖRENINGEN
AVD. AV SVENSKA TEKNOLOGFÖRENINGEN

ADRESS:
Byggmästarens förlag, Kungsgatan 32, Stockholm C
Tel. 23 31 05. Postgiro 31 24

REDAKTÖR:
Civillingenjör SVR Börge Algers

REDAKTIONSSSEKRETERARE:
Arkitekt SAR Hillevi Svedberg

REDAKTIONSKOMMITTÉ:
Civillingenjör SVR Boris Blomgren
Civillingenjör Carl Knutsson
Arkitekt SAR Leif Reinlus
Civillingenjör SVR Georg Schackne
Arkitekt SAR Tore Webjörn
Arkitekt SAR Torsten Westman

REDAKTIONSOMBUD:
Direktör Victor Bährner

ANSVARIG UTGIVARE:
Arkitekt SAR Tore Webjörn

I tidskriften gjorda uttalanden står för författarnas
räkning och är endast om så anges att anse som
uttryck för Ståndpunktstagande av någon av de
föreningar som utger tidskriften

Byggmästaren utkommer med 12 nummer om året

Tidskriften Byggmästaren har samprenumeration
med tidskriften Arkitektur

PRENUMERATION FÖR 1960	Sverige	
	Danmark	Finland
	Island	Övriga
	Norge	utlandet
Endast lösnummer, (12 hft per år)		
BYGGMÄSTAREN	30:—	40:—
Endast lösnummer, (12 hft per år)		
ARKITEKTUR	30:—	40:—
Endast lösnummer, (24 hft per år)		
ARKITEKTUR + BYGGMÄSTAREN . .	45:—	55:—
Lösnummer + klotband		
ARKITEKTUR + BYGGMÄSTAREN . .	70:—	80:—
Lösnummer + hftband		
ARKITEKTUR + BYGGMÄSTAREN . .	80:—	90:—

1960 • INNEHÅLL

39 ÅRGÅNGEN / JANUARI

DK 69.057.1 (4)
NYQUIST, INGEMAR: **Europelskt monteringsbyggeri.** Byggmästaren, årg. 39, 1960, nr 1, sid. 1—4

Överblick över det europeiska monteringsbyggeriets utveckling och omfattning i resp. länder. Artikeln illustrerad med 6 fotografier

DK 351.785: 696.11/.12 (485)
DAHLGREN, LARS: **Byggnadsnämnd kontrollerar vatten- och avloppsinstallationer.** Byggmästaren, årg. 39, 1960 nr 1, sid. 4

Synpunkter med anledning av att dylik kontroll enligt nya byggnadsstadgan numera ållgger byggnadsnämnd

DK 624.154.7
RINKERT, ARNE: **Knäckning av stålplåtar med hänsyn till plasticering i pålen och i omgivande mark.** Byggmästaren, årg. 39, 1960, nr 1, sid. 5—8

Inlägg med anledning av artikeln »Norska erfarenheter av stålplåtar till berg» av dr techn. Laurits Bjerrum I Byggmästaren nr 1, 1959. Artikeln illustrerad med 2 ritningar och 2 tabeller

BACKMARK, LENNART: **Ändamålsenliga handlingar för byggnadskonstruktioner.** Byggmästaren årg. 39, 1960, nr 1, sid. 9—11

Recension av byggforskningens rapport nr 53. Artikeln illustrerad med ritning

DK 691.16
RÜTER, HANS: **Asfalt för husbyggnadsändamål.** Byggmästaren, årg. 39, 1960, nr 1, sid. 12—16

Kort orientering och erinran om elementa i samband med asfalts användning för husbyggnadsändamål. Artikeln illustrerad med 2 diagram, tabell, 2 ritningar och 3 fotografier

DK 725.4: 691—415
NORBERG, YNGVE och ANKARBERG, SVEN-ERIK: **Isolerade plåtbyggnader.** Byggmästaren, årg. 39, 1960, nr 1, sid. 17—19

Redogörelse för Kungl. Vattenfallsstyrelsens erfarenheter från användningen av isolerade plåtbyggnader. Artikeln illustrerad med diagram, 2 ritningar och 5 fotografier

DK 92 (Granholm)
RÖNNMARK, LENNART: **Hjalmar Granholm 60 år.** Byggmästaren årg. 39, 1960, nr 1, sid. 20



On the cover: The new Tennis Hall in Stockholm. Architect: Gustaf Lettström. Structural engineer: Harald Wale. Photo: Stig Göth

The regulation of water and sanitary installations by the Local Building Authorities

By L Dahlgren

p. 4

The author deals with a proposal for a new building regulation (chapter 168/59). This is based on the principle that certain of questions concerning water and sanitary installations which were the subject of control by the Health Authorities earlier should now be dealt with in the new building regulation.

The buckling of steel piles with consideration to the plastic properties of the pile and the surrounding soil

By A Rinkert

p. 5-8

The buckling of steel piles surrounded by an elastic medium is a problem which was dealt with as soon as 1918 by G Forsell. Since that time questions concerning this have been the subjects of interest for a number of researchers. While the elastic buckling can now be regarded as thoroughly investigated, the effect of plastic qualities in the steel and the surrounding earth have been paid little attention. No calculation methods for practical use have, so far as is known, been published yet. The plasticity reduces the bearing qualities and in the article is shown ways of calculation this phenomenon.

Plasticity in the surrounding soil has effect in those cases where the pile is not straight and has been given a certain initial crookedness by either extra hard driving or because of some obstacle in the soil.

Buildings of insulated steel sheet

By Y Norberg and S-E Ankarberg

p. 17-19

The article describes heat insulated steel sheet buildings, which should be well adaptable for such uses as workshops, stores etc. Such buildings usually consist of a supporting steel frame clad both internally and externally with corrugated iron sheeting, between which a 4" layer of mineral wool insulation is sandwiched. The site assembly is effected as follows: after the steel frame has been erected it is clad externally with corrugated iron sheeting, insulation is put in place and finally the internal corrugated iron sheeting. For roofs, for purposes of sound absorption, the internal corrugated iron cladding is substituted by wood wool slabs.

Buildings of this type are lighter than those of light weight concrete or brick and are not dependent upon the stability of the foundation. It has been found that, given normal soil conditions, an in situ slab with edge beam all around will be sufficient foundation. This slab, which also forms the flooring, is usually of 4-6" thick reinforced concrete placed directly on a blinding layer. The entrance doors are designed as folding, this type being the cheapest and the best.

The heating of the buildings is usually carried out by oil fired hot air systems although some buildings have been built with floor heating or by connecting the reinforcement bars to the electrical mains via low voltage transformers. The best indoor climate is obtained if the ventilating plant is designed to work with superpressure.

These buildings are delivered and erected by firms who specialize in this type of structure.

For heavy industries and stores insulated sheet buildings should be considered both rational and economical.

ENGLISH SUMMARY

Prefabricated building in Europe

By I Nyquist

p. 1-4

Prefabricated building of blocks of flats is an international practice. In Sweden and Norway the number of prefabricated dwellings in blocks of flats is estimated at about 10 %. In Denmark this percentage is somewhat higher. In France the percent is somewhat lower but the total is bigger; it is the French who have Western Europe's most mechanized production of large concrete units. Among the other Western European countries it is only Holland which has developed prefabrication of blocks of flats to any extent.

In Eastern Europe and in particularly Eastern Germany the building of dwellings has been carried out to a great extent by prefabrication. The present five years' plan (1955-1960) shows the intention to increase the percent of prefabrication to 50 % of the total production. The largest and most mechanized factories for the production of large concrete units are in Russia, even if the number of prefabricated buildings is small compared with the total number.

Recommendations for the drawing up of documents for the erection of buildings with special attention paid to the use

By L Backmark

p. 9-11

A group of Swedish structural engineers have been commissioned by the National Swedish Committee for Building Research to study and draw up proposals for more rational building drawings. An example of the new way of drawing is shown on the middle page.

The use of asphaltic bitumen in buildings

By H Rüter

p. 12-16

The article is an attempt to give a short summary of the knowledge to date on bitumen with special reference to its use within buildings. The internal structure of different types of bitumen is dealt with in order to give a background to the behaviour of the different types in practice. The effect of temperature on bitumen and its viscosity is discussed and the differences pointed out between steam straight run and blown bitumen. The behaviour of bitumen in various damp insulations is briefly related. The nomenclature of different types of bitumen is described with special reference to Sweden.

STIPENDIER

STOCKHOLMS STADS FORSKNINGSTIPENDIER

För utgivande av bidrag till vetenskapligt forskningsarbete - företrädesvis av samhällsvetenskaplig och allmän kulturell art - som bedömes vara av särskild betydelse för den kommunala verksamheten inom Stockholms stad, finnes för innevarande år tillgängligt ett belopp av 100 000 kronor.

Bidragsansökan, som skall vara uppräddad i två exemplar enligt särskilt formulär, ingives till Stadskollegiet, Stads- huset, Stockholm, senast den 29 februari 1960. Ansökningsformulär tillhandahållas å stadskansliet, Stadshuset. Muntliga förfrågningar om forskningsstipendierna besvaras av intendent J H Martin, Vasagatan 4, tel. 22 35 80.

Stadskollegiet



ARBETSKRAFTSBEHOV PÅ HUSBYGGEN

behandlades den 4 november på Stockholms Byggnadsförening under ordförandeskap av John Mattsson. Först redogjorde Boris Blomgren, Hans Rahm och Gunnar Thunblad för byggforskningens utredning »Arbetskraftsåtgång vid traditionella byggen och monteringsbyggen», vilken tidigare presenterats i nr 9, 1959 av denna tidskrift. Därefter följde en intressant diskussion från vilken följande inlägg skall återges.

Boris Blomgren: »Det är säkert ej många som verkligen skulle begära att en utredning om vilken bil som tillverkas billigast och bäst skulle resultera i ett enkelt och entydigt svar: Det märket. Man skall då ej heller begära detta ifråga om husbyggande utan man skall precis som inom bilindustrin forska och experimentera vidare och som jag hoppas behandla utredningsresultaten med gott omdöme.»

John Mattsson: »Skulle lösryckta meningar ur en sådan här utredning användas i felaktiga sammanhang, vid diskussioner på arbetsmarknaden eller i politiska sammanhang med större kraft, då skulle det kunna vålla stor skada för vår industri.»

Evert Strokirk: »Man har ganska tydligt skilt mellan traditionella byggen och monteringsbyggen. Det är inte alls någon självklar skillnad. Om vad vi här idag har presenterat såsom traditionella byggen vet alla att för bara 10 år sedan skulle man i allra högsta grad ha ansett dem vara avancerade byggen.

För några år sedan ställdes samma fråga, som den ordföranden ställde här, vid en stor konferens om monteringsbyggena och deras framtid och då man ännu hoppades på att snabbt kunna visa att kostnaderna skulle bli avsevärt lägre för sådana hus än för de andra. Man befarade då att resultatet skulle bli

att om detta kan bevisas då skulle man sänka belåningsvärdet på dem eller flytta ner belåningstaket. Redan då fick jag bemyndigande att påpeka att så icke skulle bli förhållandet. Det finns ingen som helst anledning för den lånebeviljande myndigheten att på det sättet diskriminera en ny metodik. Den lånebeviljande myndigheten ser just här på ett utomordentligt sätt, att förtrupperna av monteringsbyggarna har dragit med sig de traditionella byggarna och tvingat dem att ur konkurrenssynpunkt rationalisera och därigenom komma ner i både volymtider och följaktligen även i kostnader. Det skulle vara något fullkomligt vansinnigt att göra någon sådan skillnad i belåningsavseende därför att då skulle man genast slå undan benen på alla försök till förbättringar.»

Mejse Jacobsson: »Vi rationaliserar nybyggnadsverksamheten och sedan får våra barn i framtiden dras med bekymren för reparationer. Vad skall man nu göra åt detta? Det finns väl inget annat att göra än att 1) plocka in »grejor» i husen som håller längre, 2) plocka in sådana »grejor», som relativt lätt kan bytas ut när de behöver bytas ut. Det är nog de båda vägarna man kan gå och det är saker som är viktiga men som inte har berörts särskilt mycket här i dag.

Arbetet på fabrik blir billigare än arbetet på byggnadsplatsen, ty det kan rationaliseras snabbare. Den skisserade utvecklingen pekar på en fortsatt glidning mot fabriksarbete.

Engelsmännen satte igång strax efter kriget med systembyggeri i stor stil. De konstaterade ganska snart att det inte blev billigare och staten slutade upp att satsa på det. Holländarna satte också igång med systembyggeri i stor stil. Staten satsade en del och man har fortfarande ingen bestämd uppfattning om systembyggeri är billigare i Holland men man satsar hårt på det ändå. Alla öststaterna med ryssarna i spetsen satsar väldigt hårt på systembyggeri med det påståendet att de sänker kostnaderna väsentligt. Man har hört många olika siffror i sammanhanget.

Meningarna är alltså delade. Och vi vet relativt litet om framtiden.»

Kurt Månsson: »I varuskattspropositionen betraktas byggmästaren som konsument. Det betyder att han kanske inte märker så mycket av varuskatten annat än att de varor han köper kommer att bli cirka 4 % dyrare. Den byggherre, som anlitar en entreprenör, som bygger sitt hus med färdiga trapplopp, får sitt hus belastat med mera skatt än den byggherre, vars hus byggs av en byggmästare som låter formsätta, armera, blanda betong, gjuta och slipa trappan på bygget. Löner på arbetsplatsen samt stenmaterial, även krossat material är nämligen undantagna från beskattning. Skattdifferensen mellan de två enkla produkterna är att den förtillverkade trappan i motsats till den på arbetsplatsen tillverkade blir beskattad såväl på framställningslönerna som på ballasten och administrationen. Köper jag vidare

trappan fritt levererad arbetsplatsen då får jag även betala skatt på frakten fram till bygget. Enligt propositionen skall nämligen transporter, som är inkluderade i priset beskattas medan transporter, som ligger utanför priset icke behöver varuskatbeläggas.

Återgår vi till att kostnaderna utgör 40 % för den förtillverkade sektorn vid elementbyggen och 20 % vid traditionella skulle detta innebära en skillnad i varuskatt med $4,16\% (40-20) = ca 0,9\%$ »

Evert Strokirk: »En liten upplysning till vad ingenjör Månsson sagt. Jag har just i dag diskuterat dessa saker och som ni vet har monteringsbyggeriet fått en förhållandevis liten utbredning i Finland och det har ansetts bero just på den omsättningsskatt som man har där av likartad karaktär. Finnerna har i alla år sagt, när saken diskuterats, att de inte kommer någon vart med monteringsbyggeriet därför att man har en sådan omsättningsskatt som hindrar att man får färdiga element till byggena.»

Kurt Månsson: »Tillåt mig återkomma till varuskatten. Byggnadsföreningens förra möte ändrade ju färgsättningen på Dramaten från blått till rött. Kanske kan detta möte ändra färgsättningen på annat håll.»

STOCKHOLMS BYGGNADSFÖRENINGSGÖTTIDSSAMMANTRÄDE

Vid Stockholms Byggnadsförenings 111:e högtidssammanträde den 2 december talade professor Odd Brochman från Oslo om arkitekturen bakom järnridån. På sitt lugna och trivsamma sätt redovisade han sina intryck från resor, som han gjort i dessa länder och jämförde med förhållandena i Norden. Han beskrev de obestridliga kvaliteter som de ur långvarig tradition utkristalliserade äldre bygghusetyperna har i alla länder och illustrerade med välgjorda färgfotografier och teckningar. Hyreskasernerna i slottsstil som en tid dominerade bostadsbyggandet i Ryssland efterträds nu av »radsadda» jämnhöga flerfamiljshus liknande dem som byggdes här på 30-talet. Eftersom de till stor del uppförs på platt mark tycks miljön bli väl så trist. Interiörerna skapas blott till en del av arkitekten. Möbleringen betyder kanske mest för miljön, som enligt professor Brochmans bilder tedde sig ungefär likadana för gemene man i alla länder.

Civilingenjör Sten Jacobsson tilldelades föreningens stipendium på i år 12 000 kronor. Detta skall användas för att studera byggnadsrationalisering i andra europeiska länder.

Efter middagen uppfördes spexet »Luniar» eller »Den blottade baksidan» av Vic Suneson, som även uppträdde som matematikmaskinen Fusque.

Börge Algers





VVS-KONGRESSEN STUDERAR PREFAB

Vid VVS-Tekniska Föreningens 50-årsjubileum användes den sista dagen, lördagen den 24 oktober, till olika studiebesök.

Ett av dessa studiebesök var förlagt till Näsbydal, där VVS-Föreningens nye vice ordförande, överingenjören i AB Calor & Sjögren, Holger Nordlund, visade sin nya metod att med prefabricerade delar installera rörledningar.

Området omfattar 8 st. 17-våningars punkthus om sammanlagt 900 lägenheter. Värme- och sanitetsinstallationerna är av konventionell typ. Inom varje hus är 15 våningsplan identiskt lika, varför

förutsättningarna för verkstadstillverkning av rörledningar är goda. Därför har samtliga rörledningar inom våningsplanen levererats förtillverkade från företagets centralverkstad.

Rörledningarna anländer en gång i veckan i satsar för ett helt våningsplan. Rören är helt färdiga, kapade och gängade samt med en del rördelar påmonterade och i förekommande fall försedda med isolering.

Att man klarar av montaget på platsen mot att ungefär 20 skulle ha behövts vid konventionellt montage. Utöver montörerna är tre verkstadsarbetare sysselsatta på centralverkstaden. Härtill kommer utökad insats av ritare och planeringsfolk. Överingenjör Nordlund förklarade, att alla inblandade parter är mycket nöjda med det hittills uppnådda resultatet.

Med nuvarande snabba byggnadsmetoder erfordras det ett mycket stort antal montörer för en installation. Planerar man och utför större delen av arbetet på en verkstad, kan man styra tillverkningen på ett sätt, som gör att arbetet flyter jämnare och man får en mera ekonomisk produktion som i sista hand kommer lägenhetsinnehavaren till godo. Vid verkstadsarbete har man också större möjligheter till kontroll av såväl material som arbete, varav följer mindre materialsvinn och högre kvalitet.

Arbetet på en byggnadsplats är tungt och krävande. På en verkstad, där arbetet bedrivs i ljusa, uppvärmda lokaler, kan man bereda sysselsättning åt äldre arbetskraft, vilken inte orkar arbeta på en byggnadsplats. Desutom kan även mindre kvalificerad arbetskraft användas.

C G Lundberg

Rörknippen vinschas upp till våningsplanet



Foto: Arne Persson

Stammarna sticks ner genom ursparade hål i bjälklaget

LÄTTBETONG-SYMPOSIUM 1960

21-23 juni 1960 kommer ett symposium för anghärdad lättbetong att hållas i Göteborg. Arrangör för symposiet är Rilem (International Association of Testing and Research Laboratories for Materials and Structures).

President blir professor Hjalmar Granholm vid Chalmers Tekniska Högskola. Symposiet är anordnat för alla, som praktiskt och teoretiskt sysslar med lättbetongen. Avsikten är att befrämja den tekniska utvecklingen och sprida kunskap om lättbetongen som konstruktionsmaterial.

Följande huvudtema kommer att behandlas under symposiet:

Deformations- och hållfasthetsegenskaper hos lättbetong

Armerad lättbetong

Värmeisolering och fuktvandring

Ytbehandling

Lättbetongkonstruktioner

Ljudisolering i mellanväggar och bjälklag.

Inbjudningsformulär kan rekvideras från Rilem, Chalmers, Gibraltargatan 5 C, Göteborg S.

NYA BYGGEN

Affärs-, kontors och bostadshus S:t Eriksgatan 34-38, Stockholm

Byggnaden uppförs i sex våningar ovan mark och två våningar under mark. Pannrummet är beläget i ett ännu lägre plan och ca 13 m under gatunivån.

Det övre källarplanet har entré från T-banestationen Fridhemsplan, uppgång Fleminggatan, och utnyttjas som försäljningslokal för EPA och rulltrappor leder därifrån till försäljningslokalens övre plan i gatunivån. Så småningom tillkommer butik för Metro och banklokal för Stockholms Enskilda Bank. Utrymmena under mark upptas för övrigt till största delen av lager.

1 tr. upp har EPA sina kontorslokaler och personalrum och här tillkommer senare en bar.

Resten av huset kommer att inrymma förutom kontor och vanliga bostadslägenheter ett stort antal sjuksköterskerum.

Sprängningsarbetena har varit mycket omfattande och krävt omständliga förstärkningar av grannfastigheternas gamla stengrunder. Ca 7 000 m³ sten har bortsprängts. Byggnaden är helt grundlagd på berg och dess bärande stomme består av pelare, gavel- och trapphusväggar och bjälklag av armerad betong.

Med hänsyn till tunnelbanekroppen, som ligger parallellt med byggnaden, iaktogs särskild försiktighet vid utsprängning för källarna och den tillåtna påkänningen på berget reducerades inom ett visst skyddsområde.

Taket utförs som sadeltak med svag lutning och förses med en pergola och två terrasser.

Fasaden bekläds med emaljerad alu-

minium. Fönstren ovan butiksplanet är vertikalt pivåhängda och på utsidan klädda med aluminium. Utvändig värmeisolering utgörs av kork, som ur brandsynpunkt vid varje bjälklag avbryts av ett band av lättbetong.

Byggnadsarbetet utförs i etapper. Detta har möjliggjorts genom att byggnadsfirman inköpt den rivningsfärdiga fastigheten intill den tomt som nu bebyggs. I detta gamla hus har man nu utrymmen för arbetarna, verktygsupplag, förråd m. m., som man annars varit tvungen att ha inom bygget.

Rätt igenom denna gamla fastighet har man från Kungsholmsgatan byggt en ramp på vilken alla transporter till bygget och EPA-butiken går. Rampen är permanent och skall även i framtiden vara transportvägen in i huset. På så sätt har man flyttat varuintaget från den livligt trafikerade S:t Eriksgatan till den mindre trafikerade Kungsholmsgatan. Rampen är gjord som en del i den framtida grannfastigheten som skall byggas kring rampen. Den vilar på pelare som är nedsprängda till det ännu inte påbörjade husets botten. Denna tillfart från Kungsholmsgatan har också gjort det möjligt att utnyttja hela fasaden mot S:t Eriksgatan till butiker och att man kunnat färdigställa denna fasad redan nu i stället för att vänta tills all upp-
lastning till bygget är avslutad dvs. ca 14 månader senare.

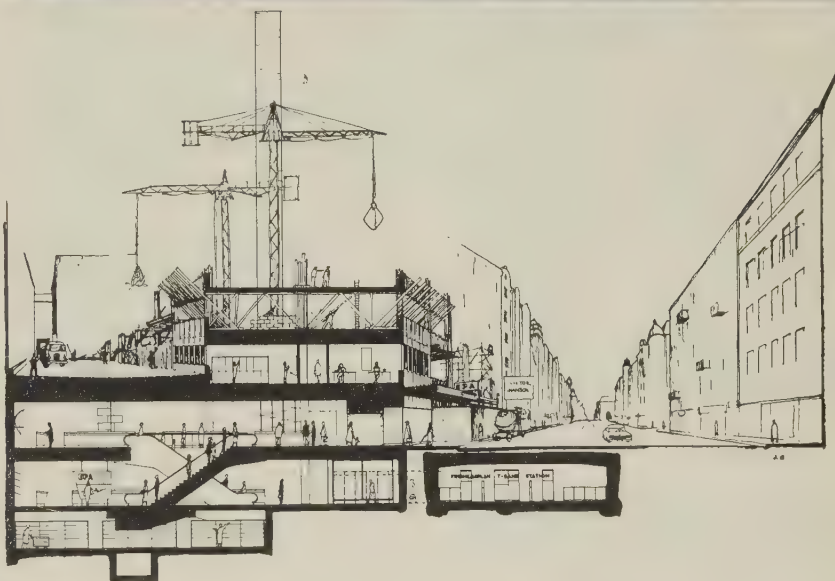
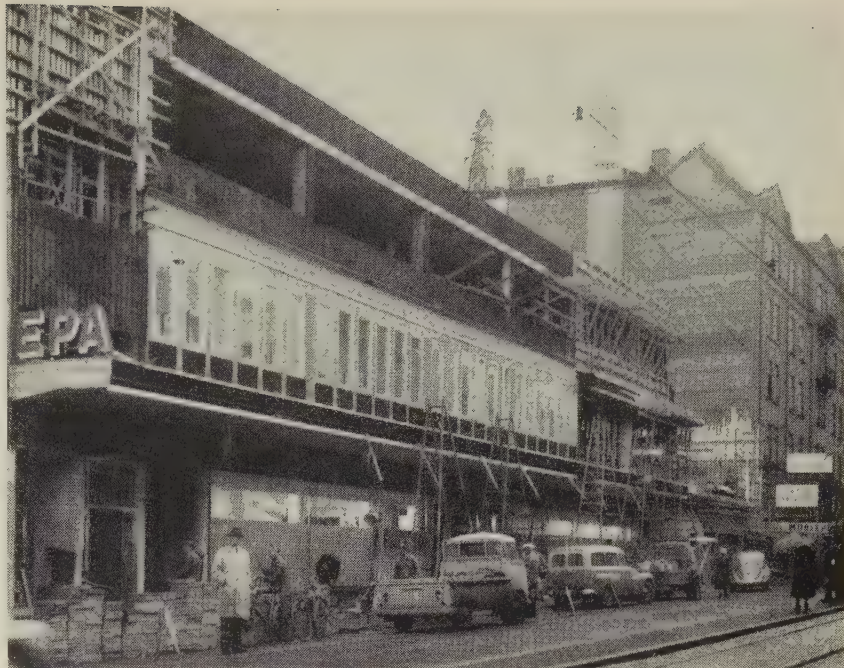


Ovan: Inlastning m. m. via rampen från Kungsholmsgatan. Foto: Kurt Widell

Överst t. h: Byggnaden växer vidare ovanpå det helt färdigställda EPA-varuhuset vid S:t Eriksgatan. Foto: Sallstedts Bildbyrå

I mitten t. h: Sektion genom komplexet

Nederst t. h: Perspektiv av det färdiga byggnadskomplexet vid S:t Eriksgatan



För att få EPA-butiken och de till denna hörande kontorslokaler klara har man måst bygga ett yttertak över dem. Man har löst detta problem genom att över våningen 1 trappa lägga ett gjutasfaltlager i bjälklaget.

Centralvärmeanläggningen måste även den färdigställas i etapper. Detta har fått till följd, att det enda på huset som byggts till full höjd är skorstenen, som stagats upp mot omkringliggande hus.

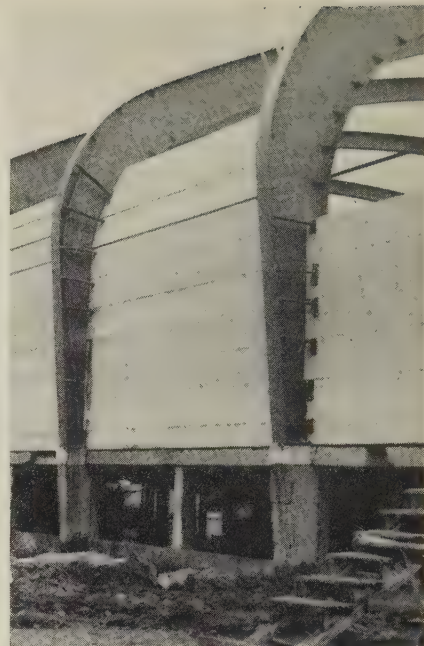
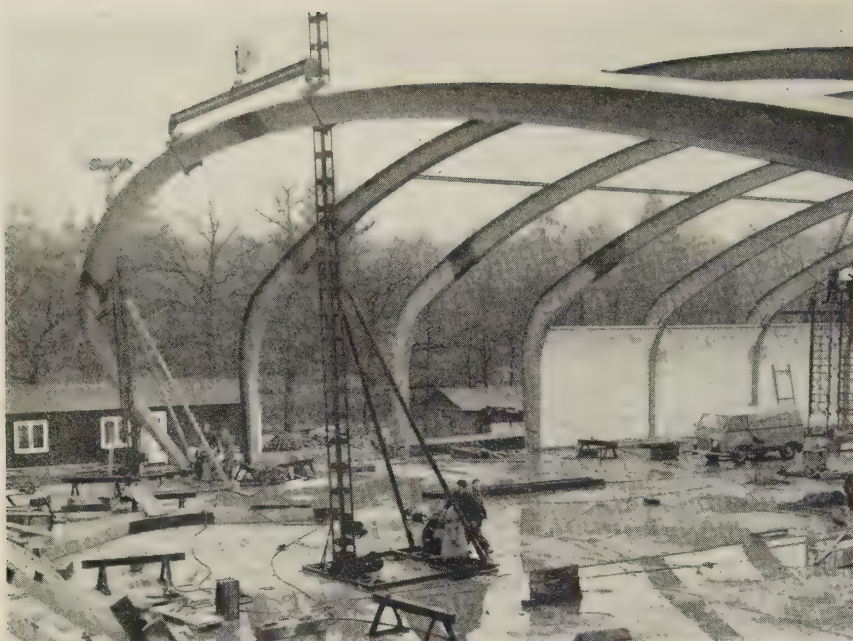
Fläktarna för luftcirkulationen, den moderna varmluftsridån i den ständigt öppna butiksingången m. m., har måst förläggas till källaren.

Byggherre: Turitz & Co

Arkitekt: Gösta Edborg, arkitekt SAR

Konstruktör: Sven Tyrén AB

Entreprenör: Viktor Hanson AB



DEN NYA TENNISHALLEN VID ÖSTERMALMS IDROTTSPLATS, Stockholm (Se även omslagsbilden)

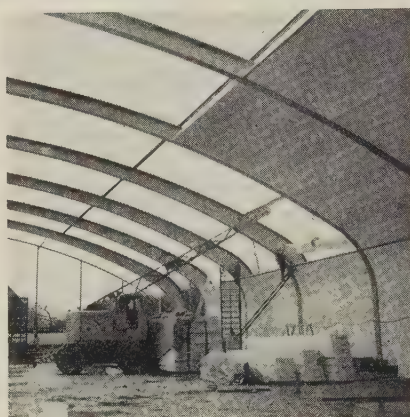
Byggherre: Sveriges Centralförening för Idrottens Främjande

Arkitekt: Gustaf Lettström, arkitekt SAR

Konstruktör: Harald Wale Ingenjörbyrå AB

Entreprenör: Svenska Industribyggnads AB (SIAB)

Foto: Stig Göth



FRÅN INDUSTRIEN

Plattsättnings-AMA 1959

Efter långa och svåra födslovåndor har en ny AMA sett dagens ljus, nämligen Plattsättnings-AMA 1959. Den innehåller Bygg-AMA:s kap. Sg »Arbeten med keramiska plattor» samt Sx »Arbeten med mosaikplattor».

Revideringsarbetet beträffande dessa kapitel påbörjades redan år 1954 och har under ledning av Bygg-AMA-utredningens sekreterare, ingenjör Bengt Malmsten, bedrivits av en expertgrupp ur Plattsättnings Entreprenörers Riksförbunds (PER) samt representanter från materialfabrikerna (Höganäs-Billesholms AB, AB Iföverken, AB Kosta Glasbruk samt Upsala-Ekeby AB). Som man kunde vänta vid utarbetande av tekniska anvisningar för ett så pass hantverksbetonat arbete som plattsättning, har åsikterna i vissa frågor gått något isär och man har därför, i avsaknad av fakta baserade på forskning, i en del fall fått om inte direkt gissa sig fram så dock lita på gängse arbetsförfarande. En del forskningsarbete har emellertid igångsatts för att avhjälpa de värsta brister-

na, men några användbara resultat beräknas inte föreligga förrän under 1960. Arbetsgruppen har dock genom att studera uppkomna skador sökt finna tillfredsställande lösningar på hur dessa skall kunna undvikas. Detta gäller speciellt vid större golvytor, utsatta för trafik, temperaturväxlingar och dylikt samt fasader. Ett synligt resultat härav är, att man i den nya Plattsättnings-AMA:n anger hur en plattsättning skall »konstrueras», vilket kanske kan verka förmätet, helst som man tidigare huvudsakligen endast angivit platttyp och färg. Det har dock i många fall visat sig vara nödvändigt att utföra plattsättningen, så att spänningar och rörelser i underlaget ej forplantar sig till plattsiktet.

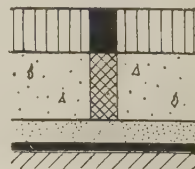
Man har inom branschen ansett det vara viktigt – och riktigt – att de anvisningar och råd expertgruppen för plattsättningsarbeten nu utarbetat snarast möjligt kom till marknadens kännedom och har därför med sanktion från AB Bygg-AMA låtit utge ett särtryck, som fått namnet »Plattsättnings-AMA 1959». Tryckning och utgivning har ombesörjts av PER tillsammans med ovan nämnda fabrikanter. Genom AB Bygg-AMA beräknas ett flertal reviderade Bygg-AMA-kapitel däribland kapitel Sg

och Sx ges ut mot slutet av år 1960. Eventuella nya rön från nu pågående forskning kommer om möjligt att intas i dessa kapitel.

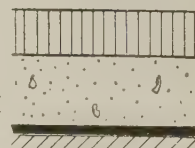
Priset på AMA:n är kr. 3:–. Häftet, som är i A 4-format, kan rekvideras från Svensk Byggtjänst AB, Stockholm; Skånsk Byggtjänst AB, Malmö; Byggcentrum Göteborg AB, Göteborg; eller direkt från PER:s Tekn. sekr., Sergels väg 10 B, Malmö V.

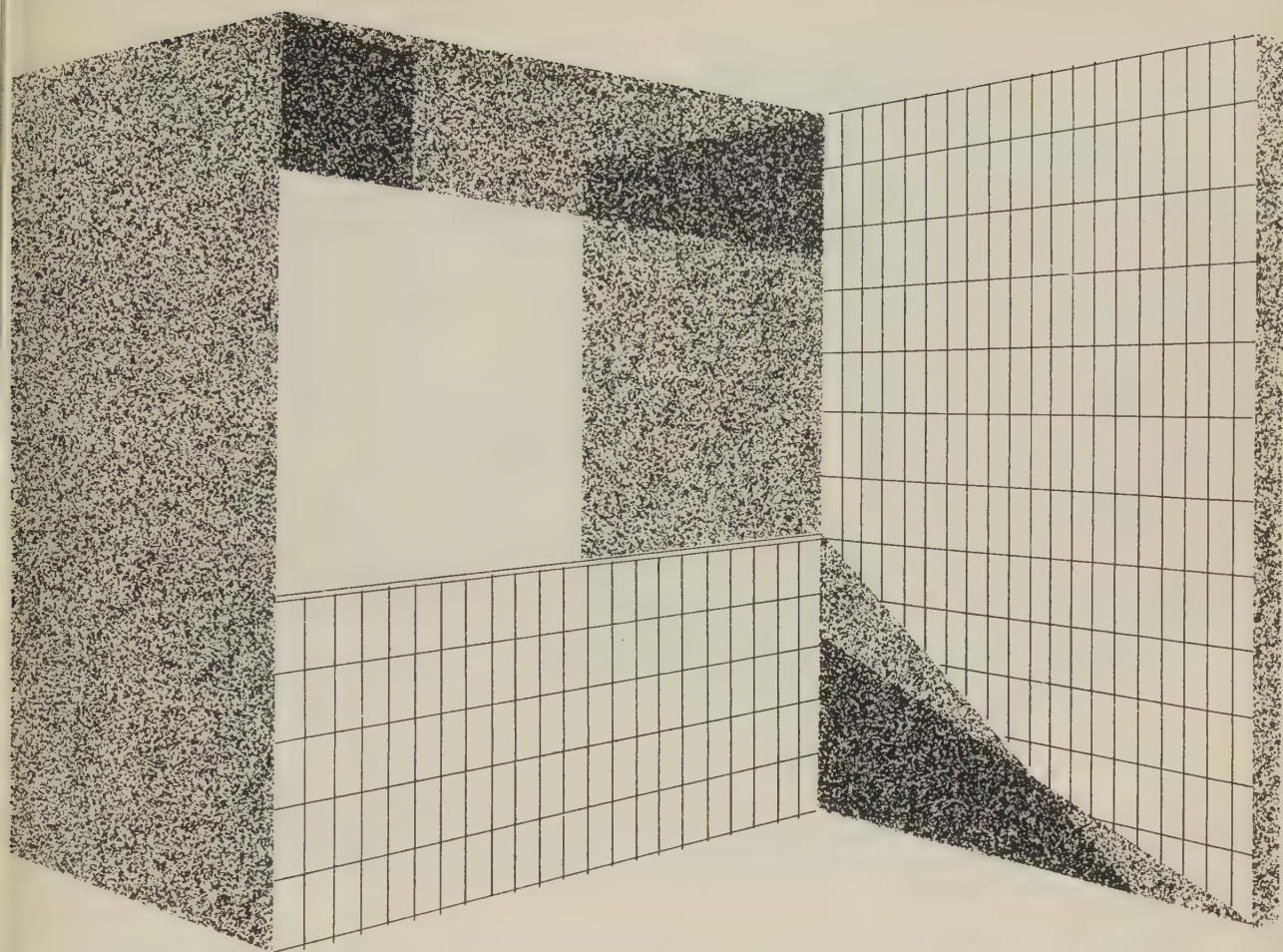
PER

Golvtyp Sg. 113: Golv på membranisolering. Uppifrån och ned: Plattor, bruk, membranisolering, brädriven eller stålglättad yta



Golvtyp Sg. 114: Golv på membranisolering + glidlager. Uppifrån och ned: Plattor, bruk, sand, elt. plastfolier, membranisolering, brädriven eller stålglättad yta





SERIEFABRISKADE BYGGELEMENT FÖR RATIONELLT OCH EKONOMISKT BYGGANDE

Den produktionsanpassade projekteringen utnyttjar fördelarna av fabriksfärdigade elementenheter.

Vår elementfabrik i Västerås tillverkar fasadelement, balkongelement, sopnedkast, ventilationsblock m. m. Vi har lång erfarenhet av att tillverka byggelement med precision och kvalitet.

Tag kontakt med oss för närmare upplysningar om hur EV-byggelement kan lösa Era byggproblem.

Rekvirera vår katalog!

FASAELEMENT

Fasadelement för ytbeklädnad tillverkas med 6–8 cm tjocklek, inklusive ytbeklädnaden. Ytskiktet kan bestå av frilagd ballastmaterial av olika sammansättningar eller glaserad klinker i valfria färger efter Höganäs färgstandard.

BALKONGELEMENT

Balkongfronter utföres i 5–8 cm betong inklusive ytbeklädnaden. Balkongplattor tillverkas efter beställarens önskemål. I plattorna ingjutes erforderliga beslag för upphängning etc.

SOPNEDKAST

Sopnedkast levereras i våningshöga element. Skarvningen utföres för fristående montage eller för ingjutning i betongplattan. Erforderliga komplementlängder mot soprum och vind kan erhållas. Skruvfästen för intagningslucka ingjutes. Totalvikt 750–900 kg.

VENTILATIONSBLOCK

Ventilationsblocken tillverkas våningshöga och utformas med det antal kanaler som beställaren önskar.

**EV-BYGG
ELEMENT**

ELEMENTFABRIKEN I VÄSTERÅS

Huvudkontor:

Engelbrektsgatan 10
Stockholm Ö
Tel. vx 23 01 70

Fabrikskontor:

Tallmätaregatan 2
Skiljebo, Västerås
Tel. 021/428 36



uppfyller de fordringar man har rätt att ställa på en blank färg för betong och ger:



1. Ett måleri med 100-procentig säkerhet mot i betongen alkaliskt reagerande ämnen.
2. Ett måleri med 100-procentig säkerhet mot i betongen kvarvarande fuktighet.
3. Ett måleri med 100-procentig säkerhet mot eftergulning.
4. Ett måleri med blankhet som överensstämmer med det traditionella oljefärgsmåleriets.
5. Ett måleri som är smutsavvisande.
6. Ett måleri som är ekonomiskt på grund av färgens goda sträckförmåga.
7. Ett måleri som är fullt tvättbart (tål mer än 15.000 cykler i Gardners Tvättbarhetsprovare).
8. Ett måleri som tål fett och stekos.
9. Sist men inte minst — ett snabbt måleri — ett traditionellt oljefärgsmåleri tar vanligen ca 5 dagar i anspråk inklusive torkning, medan B 58 behöver mindre än 2 dagar.

AB FÖRENADE FÄRG
Fabriken För Fordrande Fackmän

HUVUDKONTOR OCH FABRIK I GÖTEBORG: BOX 4, JÄRNBROTT TELEFON 45 00 20
 AVDELNINGSKONTOR I STOCKHOLM · MALMÖ · ÖREBRO · SUNDSVALL · LULEÅ



EUROPEISKT MONTERINGSBYGGERI

Utveckling och omfattning

Av civilingenjör Ingemar Nyquist¹

DK 69.057.1 (4)

Monteringsbyggandet av flerfamiljshus är en internationell företeelse. Strax efter kriget började man i en rad länder planera för att överföra en stor del av byggarbetet till fabriker – framförallt betongelementfabriker. I Västeuropa syns initiativet genomgående ha tagits av enskilda byggföretag, dock ibland, som i Holland och Danmark, understött av staten. Anledningarna till att man börjat monteringsbygga varierar. Man pekar på bostadsbrist – förorsakad av krigsskador, urbanisering, tidigare inaktivitet på byggområdet, standardhöjning osv. – vilket framkallat krav på ett ökat byggande. Man pekar även på brist på fackutbildad arbetskraft och på att relationerna mellan arbetslöner och maskinkostnader förändrats.

Nedan följer en kort överblick av utvecklingen i några länder av speciellt intresse. I de länder som där

inte är upptagna har monteringsbyggandet ännu inte fått någon omfattning att tala om. Detta kan i sin tur bero på att enfamiljshusen dominerar (England, Schweiz), att man har riklig tillgång till billig arbetskraft (Italien, Jugoslavien, Västtyskland, hitintills, Spanien) eller att det sociala byggandet blott har en blygsam omfattning. Man torde nämligen kunna säga, att monteringsbyggeriet överallt gått hand i hand med det sociala byggandet – det gäller i Norden, det gäller också i Holland och Frankrike och givetvis även i Öststaterna.

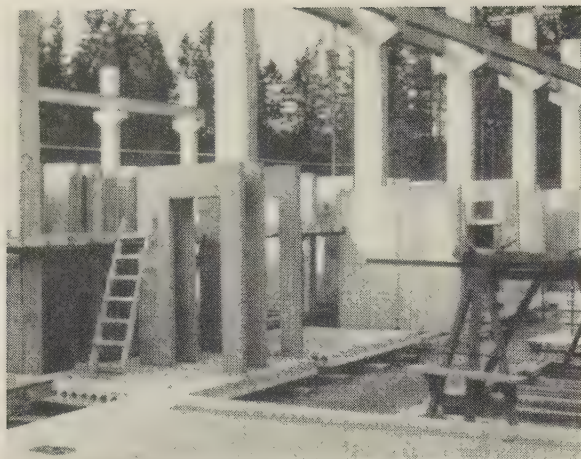
Några exakta uppgifter om monteringsbyggeriets omfattning i de olika länderna är givetvis omöjligt att få. De siffror som nämns i det följande är mycket ungefärliga, vilket främst beror på att definitionerna av monteringsbyggeri skiftar. I Sverige räknar vi in hus med monterade väggar och platsgjutna bjälklag, i Danmark hus med platsgjutna väggar och monterade bjälklag, i Öststaterna hus som är gjorda av murade block med ett par m² yta (Grossblocksbauweise) och t. ex. i Holland tar man med metoder där man använder vad vi snarast skulle kalla murblock av betong.

En genomgående tendens i alla länder där monteringsbyggeri bedrivs torde vara, att utvecklingen

¹ Statens nämnd för byggnadsforskning

Vinjetten: Fig. 1. Milestedet, Köpenhamn. Stomme med platsgjutna väggar (stålform) och monterade bjälklag till skillnad från flera svenska metoder med platsgjutna bjälklag och monterade väggar. Givetvis finns även i Danmark fullständiga monteringsbyggen där såväl väggar som bjälklag monteras

Vignette: Fig. 1. Milestedet, Köpenhamn. Box structure with in situ poured walls (steel shuttering) and prefabricated floor slab, which differs from many Swedish methods with floor slabs poured in situ and prefabricated walls. There are, of course, in Denmark, completely prefabricated buildings where both walls and the floor slabs are prefabricated



Ovan: Fig. 2. På Ungdomens Selvbyggelags fabrik utanför Oslo tillverkas bl.a. rumsstora element till såväl väggar som bjälklag

Above: Fig. 2. In Ungdomens Selvbyggelags factory outside Oslo concrete units comprising both walls and floor slab are manufactured

går mot större och allt mer kompletta element – i första hand rumsstora vägg- och bjälklagselement, sedan installationsenheter (badrum-kök), som även ingår som en del av den bärande konstruktionen. I Sovjet pågår även försök med hus helt uppbyggda av fabriktillverkade rum.

Sverige

Även om tidigare försök förekommit kan de första experimenten med monteringsbyggda flerfamiljshus i Sverige dateras till slutet av 40-talet. Någon faktor att räkna med blev dock inte monteringsbyggeriet förrän i mitten på 50-talet. Antalet byggda lägenheter i sådana hus där man åtminstone till någon del av den bärande stommen använt förtillverkade element uppgick 1956 till 1 400, 1957 till 2 300 och 1958 till 3 400. Uppgifter, som de monteringsbyggande företagen lämnat om den under 1959 pågående och pla-

Nedan: Fig. 3. Vid det holländska systemet Rottinghuis används genomgående rumsstora element

Below: Fig. 3. In the Dutch system Rottinghuis all the units are of room size



nerade byggnadsverksamheten, tyder på en fortsatt stark stegring av antalet monteringsbyggda lägenheter – för 1959 uppskattningsvis ca 10 % av lägenheterna i flerfamiljshusen. Statliga stödåtgärder har endast förekommit i form av lån för anskaffandet av maskinell utrustning genom maskinlänefonden.

Danmark

År 1953 utlovade den danske boligministeren förtursrätt för icke-traditionellt byggeri (sådant byggeri som använde högst 15 % av normala antalet murartimmar). Detta medförde ett snabbt uppsving för monteringsbyggeriet. Enligt en något osäker uppgift skulle detta, eller kanske snarast det otraditionella byggeriet, redan år 1956 ha utgjort 13 % av flerfamiljshusbyggandet – en position som det sedan torde ha hållit, trots att detta direkta statliga stöd sedermera avvecklades.

Norge

Utvecklingen i Norge har gått i stort sett parallellt med den svenska, dock med en viss fördröjning i tiden. Flera norska system har utvecklats. Därtill har vid några tillfällen danska konsulter anlåtats, varvid danska metoder överförts till Norge. Under senare år har ca 10 % av flerfamiljshusen monteringsbyggts, dvs. ca 500 lägenheter per år.

Finland

I Finland har en 25-procentig omsättningsskatt lagts på den del av de förtillverkade elementens kostnader som utgjorts av arbetslöner. Härigenom har givetvis sådana element endast kunnat användas i blygsam omfattning, och något monteringsbyggande i vår mening har hittills ej förekommit.

Västtyskland

Ej heller i Västtyskland har något monteringsbyggeri i egentlig mening förekommit. I ett större försöksobjekt med betongelement importerade från Danmark finns veterligen de enda monteringsbyggda flerfamiljshusen.

Holland

För att stimulera användande av sådana icke-traditionella byggmetoder, som endast i mindre utsträckning använder facklärd arbetskraft, infördes i Holland ett bidrag på över 1 000 kronor per lägenhet i dylika byggen. Som en följd härav ökade de icke-traditionella metodernas andel av den totala produktionen fram till 1953, då den utgjorde 19 %. När detta stöd upphörde sjönk andelen hastigt ned till 4 % 1956, för att nu de sista åren åter börja stiga. Nu är att märka att en uppsjö av olika byggmetoder har klassificerats som icke-traditionella. Strängt taget torde man endast vid en metod hittills ha använt större betongelement. Flera ligger dock på förberedelsestadiet – bl. a. det franska systemet Coignet.

En ny typ av statligt stöd har framkommit på sistone. Den går ut på att garantera »system»-byggarna en jämn årlig avsättning under en femårsperiod.

Frankrike

Monteringsbyggandet fick en tidig start i Frankrike. Åtskilliga system har utvecklats. Bland dem finns Västeuropas högst mekaniserade metoder. Fabrikerna

för tillverkning av tunga element har en kapacitet som svarar mot 10 % av den totala bostadsproduktionen. I realiteten torde dock denna kapacitet endast vara utnyttjad till hälften. De två största systemen (Camus och Coignet) torde vardera kunna prestera ca 3 500 lägenheter om året. Något direkt statligt stöd förekommer inte för monteringsbyggeriet i Frankrike, men det omfattas med ett stort intresse från myndigheternas sida.

DDR-Polen-Tjeckoslovakien

Att man i dessa öststater knyter stora förhoppningar till monteringsbyggeriet framgår kanske bäst av att man enligt de nu gällande femårsplanerna (1955–1960) avser öka monteringsbyggandets andel av totalproduktionen till 50 à 60 % samtidigt som betydligt fler lägenheter skall byggas. Några faktiska siffror över produktionens verkliga storlek har dock ej veterligen publicerats.

Enligt en rysk uppgift skulle dock redan 1957 20 000 lägenheter ha monteringsbyggts i DDR, där den vanligaste metoden hitintills varit »Grossblocks-bauweise», varvid man ofta använder i stort sett kvadratiske väggblock av halv våningshöjd.

Serieproduktion av färdiga badrum i plåt förekommer i en f. d. bilfabrik i Tjeckoslovakien. Kapaciteten skall där ökas så att dessa badrum kan installeras i huvudparten av de nybyggda lägenheterna.

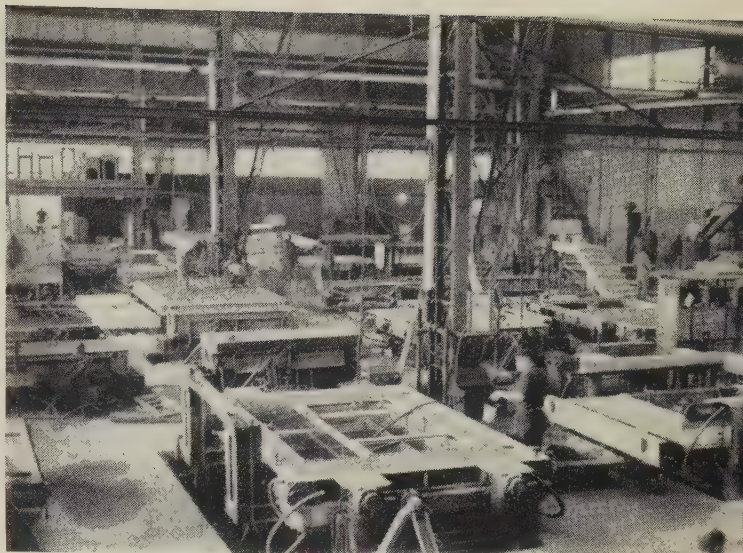
Sovjet

Monteringsbyggandet i Sovjet utgör blott en ringa del av den totala bostadsproduktionen. I ett fåtal större städer har det dock fått en betydande omfattning, och där kan man finna världens största och högst mekaniserade fabriker för tillverkning av stora betongelement. Att dessa för närvarande ändock inte förslår långt framgår av uppgiften att man under åren 1959–1965 avser bygga 15 miljoner lägenheter enbart i städer och samhällen.

Hur står sig svenskt monteringsbyggeri vid en internationell jämförelse? Exakta bedömningsgrunder saknas givetvis men frågan kanske tål att diskuteras.

Först kan man väl konstatera att vi har hunnit långt, kanske längst, i fråga om monteringsfärdiga kompletteringselement, som trappor, balkonger, sopnedkast, färdigbehandlade snickerier och utfackningsväggar. Detta i synnerhet om man inte så mycket ser till enstaka metoder som till bredden – dylika element används ju i Sverige inom alla typer av bostadsbyggande, ej blott vid monteringsbyggeri.

Hur är det med tillverkningen av stomelement av betong, som väl i detta sammanhang kan betecknas som pudeln kärna? Ätminstone ytligt sett finns i Frankrike och Sovjet betydligt mera mekaniserade metoder för betongelementframställning än dem vi har i Sverige, men det fordras rätt ingående studier för att man skall kunna bedöma vad som är mest rationellt. Enligt en tidig rysk uppgift skulle arbetskraftsåtgången för framställandet av 1 m², 10 cm tjocka väggelement uppgå till 0,45 timmar vid den löpandebandtillverkning (tyska: das Valsverfahren) som används vid den högst mekaniserade ryska fabriken. Den vid svensk paketgjutning (1 m breda paket) er-



Ovan: Fig. 4. Interiörbild av Camus' fabrik i Lille. Högmekaniserade former. I fabriken har investerats ca 6 miljoner kronor. Produktionen uppgår till ca 5 lägenheter per två skift

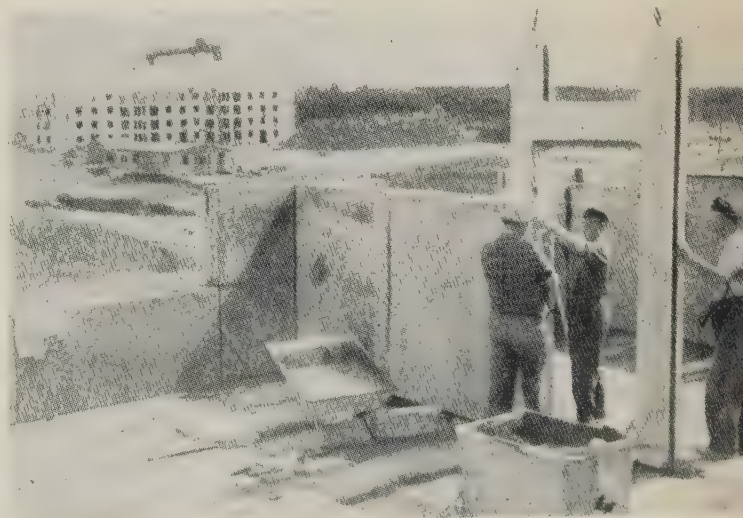
Above: Fig. 4. Interior picture of Camus' factory in Lille. Highly mechanized forms. About 6 millions crowns have been invested in the factory. The production is about 5 dwellings per two shifts

forderliga arbetskraftåtgången är enligt en SNB-studie (Byggmästaren B8–1958) blott hälften så stor om man inte medräknar tillverkningen av betongmassa, vilken förmodligen inkluderas i den ryska siffran. Skillnaden är ändå stor, men man bör i detta sammanhang komma ihåg att det ofta kan vara elementens ytfinitet och mått noggrannhet samt de därav beroende kostnaderna för bl. a. ytbehandling och fogning som fäller utslaget.

I fråga om fullgoda betongelement undrar jag om inte danskarna tar hem spelet, men Johannes F

Ovan: Fig. 5. Grossblocksbauweise i Östtyskland. Halvvåningshöga väggblock. Dylika metoder har hitintills dominerat. I bakgrunden skymtar det första bygget i Östtyskland som har våningshöga väggelement (1957) — Grossplattenbauweise — en metod som där nu blir allt vanligare

Above: Fig. 5. Grossblocksbauweise in Eastern Germany. Wall units of half storey height. Such methods have been the dominating ones to date. In the background can be seen the first building in East Germany which has storey high units (1957). Grossplattenbauweise a method which now is becoming more and more usual



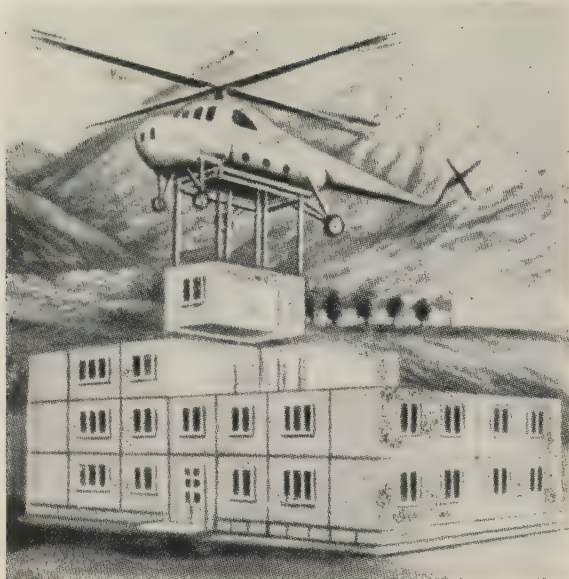


Fig. 6. En rysk framtidsvision — helikoptermonterade rumselement
Fig. 6. A Russian dream of the future — room size units erected by helicopter

Munch-Petersen må säga vad han vill, jag tyckte att elementen vid det franska systemet Coignet också såg fina ut.

Den totala arbetskraftåtgången vid system Coignet har uppgivits vara 23 timmar per m² lägenhetsyta. Det beloppet inkluderar allt arbete på byggplats och fabriker samt för transporter. Eftersom denna metod ofta har betecknats som den högst mekaniserade i Frankrike, och därmed också i Västeuropa, kan det ha sitt intresse att jämföra siffran med yttiden vid den svenska metod för monteringsbyggeri som låg lägst enligt Rapport 50 från SNB. Exklusive grundarbeten uppgick yttiden där till ca 13,5 timmar, vilket inklusive grundarbeten betyder ca 16 timmar. Den siffran är inte direkt jämförbar med den franska. Vissa olikheter i definition av begreppen lägenhetsyta och »allt arbete på fabriken» blir något ofördelaktiga för det franska systemet. Vidare är t. ex. lägenhetsytorna i medeltal större vid den svenska metoden. Emellertid är skillnaden i yttid så stor att den svenska metoden bör kunna stå sig gott även vid en noggrann jämförelse.

BYGGNADSNÄMND SKALL KONTROLLERA VATTEN- OCH AVLOPPSINSTALLATIONER

Av stadsnotarie Lars Dahlgren

DK 351.785:696.11/.12 (485)

En fråga, som vid departementsbehandlingen av förslagen till nya byggnads- och hälsovårdsstadgor rönt speciell uppmärksamhet, har varit huruvida och i så fall under vilka former kontroll över sanitära vatten- och avloppsinstallationer i byggnad skall utövas. Tidigare har man som bekant utgått från att dessa spörsmål såsom varande av exklusiv hälsovårdskaraktär lämpligen borde regleras i hälsovårdsstadganden — i den mån samhällelig kontroll över huvud vore erforderlig. För dessa frågor har JO redogjort i 1958 års ämbetsberättelse.

I 44 § 7 mom. nya byggnadsstadgan, som enligt Kpr 168/1959 är avsedd att träda i kraft den 1 juli 1960, har emellertid vissa bestämmelser, som tidigare tillgodosett företrädesvis brandskyddssynpunkter, utvidgats till att avse även sanitära frågor såsom installationer av vatten- och avloppsledningar i byggnad inom planlagt område. Härigenom har tillmötesgått ett önskemål bl. a. av Svenska värme-, ventilations- och sanitetstekniska föreningen (se Kpr sid. 166; jfr Hygienisk Revy 1957). I framtiden skall sålunda tekniska installationer av vatten och avlopp i byggnad utföras enligt föreskrifter, fastställda av Kungl. Maj:t jämlikt 76 § 1 mom. byggnadsstadgan, samt med ledning av råd och anvisningar som utfärdas av Kungl. Byggnadsstyrelsen med stöd av 2 mom. nyssnämnda lagrum. Att en betydande förenkling härigenom vinnes torde framstå som uppenbart. Konsekvensen torde även bli att ett intimare samråd mellan stadsarkitektkontor och byggnadskontor nödvändiggöres i förevarande frågor, vilket står helt i överensstämmelse med den nya lagstiftningens syften (jfr även 4 § tredje stycket byggnadsstadgan).

Nuvarande flora av bestämmelser om vatten- och

avloppsledningar torde med iakttagande av de nya föreskrifterna och anvisningarna kunna uppbenas på följande huvudkategorier:

- Kommunalt reglemente* för samhällets allmänna vatten- och avloppsledningar, vilket ej ges karaktär av sanktionerade stadgar;
- Byggnadsstyrelsens råd och anvisningar* enligt 76 § 2 mom. jämfört med 44 § 7 mom. byggnadsstadgan;
- Kungl. Maj:ts *föreskrifter* enligt 76 § 1 mom. jämfört med 44 § 7 mom. byggnadsstadgan;
- Länsstyrelsens *föreskrifter* med stöd av lagen om allmänna vatten- och avloppsledningar och avseende närmast villkor för nyttjandet av utförda ledningar; samt
- Speciella med stöd av vattenlagen och hälsovårdsstadgan meddelade *föreskrifter* (jfr doc. H Strömberg i Förvaltningsrättslig Tidskrift 1959).

Beträffande anslutning av fastighets installationer till allmän ledning bör framhållas, att begreppet »anslutning» i va-lagen har en specifik juridisk-teknisk betydelse och därför bör hållas isär från begreppet »tillkoppling». Länsstyrelsen kan visserligen vid vite förelägga anslutningsplikt enliga va-lagen, men detta får tydligen praktisk betydelse mest i de fall där till allmän ledning icke inräknats servisledning till fastighetsgräns. En verklig tillkoppling av fastigheten till ledningsnätet bör påkallas i enlighet med bestämmelserna i hälsovårdsstadgan, därest någon vägrar sådan. Då installation inom fastighet utföres, vare sig fastigheten tillkopplats eller ej, bör byggnadsnämnden emellertid enligt de nya bestämmelserna granska ledningarnas utförande ur teknisk synpunkt.

KNÄCKNING AV STÅLPÅLAR

Med hänsyn till plasticering i pälarna och i omgivande mark

Av civilingenjör Arne Rinkert¹

DK 624.154.7

Villkoren för att en axialbelastad, elastisk stång omgiven av ett elastiskt medium skall knäcka ut har länge varit kända. Redan 1918 behandlades detta problem av C Forssell (1) och 1929 ägnade Hj Granholm i en avhandling (2) hithörande frågor ytterligare intresse.

Teoretiskt och praktiskt har problemet sedan dess studerats av ett flertal författare. En elegant sammanställning av den teoretiska sidan kan man finna i M Hetényis arbete om balkar på elastiskt underlag (3). Teorierna visar, att knäckning ej är aktuell vid friktionsmaterial. Vid kohesionsmaterial – lera – och slanka stålplåtar kan däremot knäckningsrisken bli dimensionerande, vilket också bekräftats vid provbelastningar (4).

Inverkan av plasticering i såväl pälarna själv som hos omgivande mark har såvitt bekant däremot endast i mindre omfattning studerats; att plasticering i pälarna kan behöva beaktas nämnes dock bland annat i ett arbete 1957 av H Q Golder och B O Skipp (5). Några för praktiskt bruk lämpade regler syns emellertid hittills ej ha framlagts. I en intressant uppsats om erfarenheter av stålplåtar publicerad i »Byggmästaren» 1959 diskuterar L Bjerrum (6), (7) bland annat olika tvärsnittens lämplighet hos stålplåtar i vad gäller knäckfaran. Genom att inverkan av plasticering hos stålet förbises dras emellertid slutsatser, som enligt min mening i vissa fall leder till en kraftig överskattning av bärförmågan hos upplösta sektioner. Vidare anser Bjerrum, att utknäckning sker först vid brottgränsens uppnående, dvs. hos plåtar av St 37 vid en påkänning av 3 700 kg/cm², medan som bekant stukgränsen vid låga slankhetstal utgör den högsta påkänning, som kan uppnås innan utknäckning sker, vilket vid denna stålqualität motsvarar en påkänning av ca 2 200 kg/cm². Detta senare enbart betyder en överskattning av knäcklasten med ca 70 %. Att utknäckning verkligen sker vid stukgränsens uppnående är känt sedan länge, jämför t. ex. (4) och (8), och bestyrkes även av de i (6) redovisade försöksresultaten.

I det följande skall visas hur det är möjligt att med hjälp av gällande normer för stålkonstruktioner beräkna bärförmågan hos stålplåtar i lera, när hänsyn skall tas till såväl stålets som lerans plasticering.

Plasticering hos stålet

För en stång placerad i ett semioändligt medium, leddat understödd i mediets yta, se fig. 1, är knäcklasten beräknad med beaktande av enbart stålets elastiska egenskaper enligt (1), (2), (3):

$$P_k = 2 \sqrt{k_e \cdot EI} \quad (1)$$

vari

E är stråvans elasticitetsmodul
 I dess tröghetsmoment och k_e är en koefficient definierad ur det samband som antas karakterisera det omgivande mediets elastiska egenskaper, nämligen att deformationen y (cm) i en viss punkt är direkt proportionell mot sidotrycket p (kg/cm) orsakat av pälens utböjning, alltså

$$p = k_e \cdot y \quad (2)$$

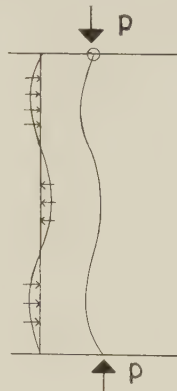


Fig. 1

Dimensionen för k_e är kg/cm² och i k_e inkluderas sålunda även viss inverkan av pälens bredd.

Längden hos den sinusbåge, som beskriver knäckfiguren mellan två inflexionspunkter är

$$l_e = \pi \cdot \sqrt[4]{EI/k_e} \quad (3)$$

Denna längd får emellertid ej förväxlas med stråvans knäcklängd. En fiktiv knäcklängd, som ställer fallet i relation till Eulers andra knäckfall kan beräknas ur sambandet

$$P_k = 2 \cdot \sqrt{k_e \cdot EI} = \pi^2 \cdot EI/l_k^2$$

och blir

$$l_k = \frac{\pi}{\sqrt{2}} \sqrt[4]{EI/k_e} = l_e/\sqrt{2}$$

Betecknar $i = \sqrt{I/A}$ stråvans tröghetsradie i vekaste riktningen erhålls slankhetstalet

$$l_k/i = \frac{2,22}{i} \sqrt[4]{EI/k_e} = 2,22 \cdot \sqrt[4]{\frac{EA^2}{k_e \cdot I}} \quad (4)$$

Av ekv. (4) framgår det självklara förhållandet, att vid givet A och k_e den sektion har största knäcklasten som har störst tröghetsmoment I , dvs. att upplösta sektioner är att föredra framför massiva. Till följd av plasticering utjämnas dock för vanliga

¹ Stockholms stads gatukontor

Tabell 1. Kritiska påkänningar pålar med hänsyn till pålens sektion och markens hållfasthet

Profil	$k_e = 1 \text{ kg/cm}^2 (\tau = 0,05 \text{ kg/cm}^2)$					$k_e = 5 \text{ kg/cm}^2 (\tau = 0,25 \text{ kg/cm}^2)$				
	$\frac{l_k}{i}$	σ_k kg/cm ²		σ_{tn}^* kg/cm ²	n^{**}	$\frac{l_k}{i}$	σ_k kg/cm ²		σ_{tn}^* kg/cm ²	n^{**}
		elastisk	plastisk				elastisk	plastisk		
● Rundstål, massivt	159	815	815	250	3,26	106	1840	1840	580	3,17
■ Fyrkantstål, massivt						105	1870	1870	580	3,23
I Råls						87	2730	2120	760	2,78
I Dip 20						76	3580	2180	870	2,51
I Dip 30	108	1770	1770	550	3,22	72	3990	2180	900	2,42
○ Rör Ø 200, t = 20 mm						68	4480	2200	920	2,37
○ Rör Ø 300, »	97	2190	2020	690	2,93	65	4900	2200	960	2,30

* Enl. KVV:s provisoriska föreskrifter 1955

** $n = \sigma_{k,plastisk} / \sigma_{tn}$

hållfastheter på leran denna skillnad i väsentlig grad, vilket närmare framgår av tabell I. Tillåtna påkänningar har där för några olika pålsektioner beräknats enligt KgI. Väg- och Vattenbyggnadsstyrelsens knäckningskurvor, vilka anger påkänningen som funktion av slankhetstalet.

Koefficienten k_e kan enligt Bergfelt (4), (9) med god noggrannhet beräknas enligt sambandet

$$k_e = 20 \cdot \tau, \tag{5}$$

om τ är lerans skärhållfasthet.

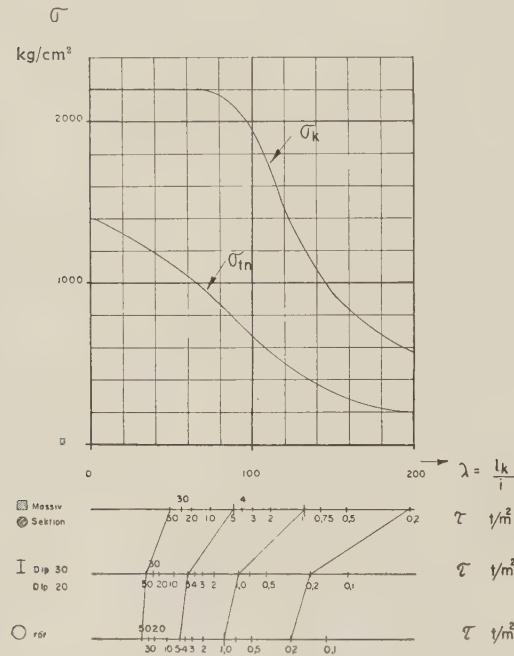


Fig. 2. Tillåtna påkänningar vid tryckta pålar av St 37, (Baserade på KVV:s provisoriska föreskrifter av år 1955)

σ_k knäckpåkänning
 σ_{tn} tillåtna påkänning
 τ (lerans skärhållfasthet) : n
n säkerhetsfaktor 2—5

Fig. 2. Allowed stresses in piles of St 37 (Based on KVV provisional specifications of 1955)

σ_k buckling stress
 σ_{tn} allowed stress
 τ (shearing stress of the clay) : n
n safety factor 2—5

I tabell I har knäckpåkänningen för några vanliga sektioner beräknats för $\tau = 0,05 \text{ kg/cm}^2$ och $\tau = 0,25 \text{ kg/cm}^2$, vilket enligt formel (5) motsvarar $k_e = 1,0 \text{ kg/cm}^2$ resp. 5 kg/cm^2 . I det förstnämnda fallet, då $\tau = 0,05 \text{ kg/cm}^2$ sker knäckningen för praktiskt taget samtliga sektioner inom det elastiska området, medan i det senare fallet, då $\tau = 0,25 \text{ kg/cm}^2$ genom plasticering en betydande reduktion av knäcklasten äger rum.

Man kan nu generellt ange tillåten påkänning direkt som funktion av lerans skärhållfasthet τ , om sambandet (5) gäller och om till exempel KVV:s tillåtna påkänningar vid knäckning tillämpas. Så har skett i fig. 2 för några vanligen förekommande tvärsektioner. Det är möjligen alltför optimistiskt att låta τ betyda lerans skärhållfasthet; sannolikt är det lämpligt att införa en viss säkerhetsfaktor, med hänsyn till osäkerheten i bestämningen av k_e , förslagsvis 2—5.

Massiva sektioner kan ju emellertid ur andra synpunkter, framför allt med hänsyn till korrosionsrisken ställa sig gynnsammare än upplösta, vilket följande exempel visar.

En avrostning av 4 mm minskar arean hos en massiv cirkulär sektion Ø 100 mm med 15 %. För ett cirkulärt rör med yttre diameter 300 mm och godstjockleken 10 mm är vid ensidig avrostning motsvarande siffra 41 %. Reduktionsfaktorerna α för resp. areor blir sålunda 0,85 och 0,51.

Bildas faktorn $(\sigma_{tn} \cdot \alpha) \cdot n : (\sigma_{tn} \cdot \alpha)_0$ blir denna, då lerans τ är 0,25 kg/cm²

$620 \cdot 0,85 / 980 \cdot 0,51 = 1,06$, varav man ser, att den massiva sektionen i detta fall till och med är något gynnsammare än den upplösta.

Vid en lera med $\tau = 0,05 \text{ kg/cm}^2$ blir samma faktor istället $280 \cdot 0,85 / 680 \cdot 0,51 = 0,69$. I detta fall är således den upplösta sektionen att föredra. Detta hänger emellertid delvis samman med att bestämmelseförfattarna ansett sig böra föreskriva större säkerhet vid större slankhetstal.

Ur tabell I kan ytterligare en viktig slutsats dras nämligen att man ej skall eftersträva för stor formelmässig säkerhet vid slagningen av stål pålar. Vid en lera med $\tau = 0,25 \text{ kg/cm}^2$ bör sålunda säkerheten väljas mindre än 2 vid upplöst sektion, och mindre

än 3 vid massiv sektion. Den av Kgl. Väg- och Vattenbyggnadsstyrelsen föreskrivna 4-faldiga säkerheten för betong- och träpålar kan således ej innehållas vid stålpålar i lera. En så hård slagning får blott till följd att pålen krokmar, jfr (4).

Det kan nu vara av intresse att se, hur förhållandena ställer sig vid betongpålar. Bildas det enligt betongbestämmelserna definierade »slankhetstalet» l/d får man med $E = 210\,000\text{ kg/cm}^2$ vid kvadratisk sektion

$$\frac{l}{d} = \frac{25}{\sqrt[4]{k_e}} = \frac{12}{\sqrt{\tau}}$$

Nu får l/d ej överstiga 30, vilket ger ett lägsta $k_e = 0,51\text{ kg/cm}^2$ eller $\tau = 0,025\text{ kg/cm}^2$ vid vilket betongpålar kan användas. I praktiken är det sålunda ytterst sällan som knäckningsrisk föreligger vid betongpålar. Däremot blir ju tillåtna tryckpåkänningen beroende av τ , som tabell II visar.

Tabell II. Tillåten tryckpåkänning σ_t i betongpålar som funktion av lerans skärhållfasthet

k_e kg/cm ²	τ kg/cm ² ($n = 1$)	σ_t kg/cm ²		Av BB tillåtet σ_t
		K 300	K 400	
1	0,05	39	45	50
5	0,25	61	71	50

Plasticering i omgivande mark

Antag att pålen på längden l fått en viss initialutböjning y_o , vilken för enkelhetens skull antas sammanfalla med en sinuskurva, fig. 3. Då pålen belastas med en axialkraft uppstår ett sidotryck på leran. Denna deformeras först elastiskt men med tiden även plastiskt. Den plastiska deformationen är särskilt aktuell vid leror med organiskt innehåll.

Sidotrycket på pålen blir

$$p = \left(P - \pi^2 \cdot \frac{EI}{l^2} \right) : R$$

vari P är axialkraften och R krökningsradien. Den elastiska delen av lerans deformation skrivs som förut

$$y_e = p/k_e$$

Den plastiska delen skrivs analogt

$$y_p = p/k_p$$

Den totala hoptryckningen hos leran blir då

$$y = y_o + y_e + y_p = y_o + p \left(1/k_e + 1/k_p \right) = y_o + p/k'$$

Vid sinusbåge är maximalt

$$1/R = \pi^2 \cdot y/l^2$$

varför

$$y = y_o + \left(P - \pi^2 \cdot \frac{EI}{l^2} \right) \cdot \pi^2 \cdot y/l^2 \cdot k'$$

Härav fås

$$y = y_o : \left[1 - \frac{\pi^2}{k' \cdot l^2} \cdot \left(P - \pi^2 \cdot \frac{EI}{l^2} \right) \right]$$

Fig. 3. Plasticering i omgivande mark. Pålen har på längden l fått en viss initialutböjning y_o . Då pålen belastas med en axialkraft uppstår ett sidotryck på leran. Denna deformeras först elastiskt men med tiden även plastiskt

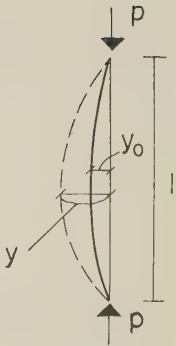


Fig. 3. Plastic behavior of surrounding soil. On the length l the pile has got an initial deflection y_o . When the pile is loaded axially, a horizontal pressure arises on the clay, which first is deformed elastically but with time also plastically

Härledningen förutsätter att pålen var spänningslös vid utböjningen y_o . Då nämnaren går mot noll går y mot oändligheten dvs. kollaps inträffar för lasten.

$$P_k = \pi^2 \cdot \frac{EI}{l^2} + k' \cdot l^2/\pi^2$$

Denna ekvation är som syns densamma som den som erhålls vid elastisk knäckning om k' ersätts med k_e .

Om pålens krökning uppstått på grund av elastisk knäckning genom för hård slagning, så är

$$l = \pi \sqrt{EI/k_e}$$

Substitueras denna längd i ekvationen för P_k fås följande uttryck för knäcklasten då hänsyn tas till plasticering i leran

$$P_k = (2 - m) \cdot \sqrt{EI \cdot k_e} = \mu \cdot 2 \cdot \sqrt{EI \cdot k_e}$$

vari

$$m = k_e : (k_e + k_p).$$

Man ser att då $k_p \rightarrow \infty$, vilket betyder att ingen plasticering äger rum blir P_k helt naturligt densamma som vid elastisk knäckning dvs.

$$P_k = 2 \sqrt{k_e \cdot EI}$$

Då $k_p \rightarrow 0$, dvs. leran deformeras obegränsat, blir däremot

$$P_k = \sqrt{k_e \cdot EI}$$

med andra ord endast hälften av den elastiska knäck-

lasten, och helt enkelt eulerlasten $P_k = \pi^2 \frac{EI}{l^2}$. Om

pålen ej är ledat understöttad vid markytan är knäcklasten också lika med detta värde.

Detta är alltså extremfallen. Då pålen knäcker ut sker sannolikt runt sektionen en viss materialtransport, som torde kunna jämföras med vad som till exempel sker vid iskymetern, dvs. vid en långsam uppdragning av en motståndskropp genom jorden. Detta fenomen finns behandlat i (10).

Värdet på k' bör bestämmas laboratoriemässigt. Ett ej ovanligt värde på k' som inkluderar såväl elastisk, plastisk som sekundär plastisk deformation hos leran är, jfr (11)

$$k' = 8 \cdot \tau$$

vilket ger $m = 0,6$ och

$$P_{k,plast} = 1,4 \sqrt{k_e \cdot EI} = 0,7 P_{k,elast}$$

Denna nedsättning av knäcklasten på grund av lerans plastiska egenskaper torde kunna vara en av

orsakerna till den långtidssättning som konstaterats hos byggnader grundlagda på klena stålplåtar, t. ex. armeringsjärn.

Vid beräkning av den tillåtna påkänningen kan man förfara på analogt sätt som tidigare.

Man finner
$$l_k = \frac{\pi}{\sqrt{2\mu}} \cdot \sqrt[4]{\frac{EI}{k_e}}$$

och slankhetstalet blir
$$\frac{l_k}{i} = \frac{2,22}{i\sqrt{\mu}} \cdot \sqrt[4]{\frac{EI}{k_e}}$$

varav sedan knäckpåkänningen respektive tillåten påkänning erhålls ur normernas knäckningskurvor. jfr fig. 2.

Det kan vara av intresse att se hur stort l_e enligt ekv. (3) är i några fall. För stål finner man

$$l_e = \pi \sqrt[4]{2 \cdot 100\,000 \cdot I/20 \cdot \tau} = 56,5 \sqrt[4]{I/\tau}$$

För en massiv sektion $100 \cdot 100$ mm och $\tau = 0,1$ kg/cm² blir $l_e = 5,4$ m och för en Dip 30 blir $l_e = 12$ m.

Vid strävor har det ofta ansetts rimligt, att förutsätta en utböjning motsvarande $l/400$, vilken i angivna fall betyder 1,4 resp. 3 cm. De norska bestämmelserna föreskriver att plåtar med en krökningsradie mindre än 400 m skall kasseras. Denna radie betyder i de angivna fallen utböjningar på 0,8 resp. 3,6 cm. Även om någon direkt knäckning av pålen genom för hård slagning ej skett är det sålunda av erfarenhetsskäl realistiskt att anta, att utböjning av denna storleksordning kunnat uppstå av andra skäl, till exempel hinder i marken. Därmed får också förutsättningen för plasticering i marken anses föreligga.

Exempel

Vi söker tillåten påkänning för en påle av Dip 30, som slås ned i en lera med $\tau = 3$ t/m². För den raka pålen är då om säkerhetsfaktorn 2 läggs på τ , slankhetstalet enligt ovan 83 och en påkänning av 840 kg/cm² skulle enligt gällande normer kunna tillåtas, jfr fig. 2. Härvid har då viss reducering med hänsyn till stålets plasticering gjorts; utan hänsyn till denna är nämligen $\sigma_k = 2 \sqrt{k_e \cdot EI/A} = 4\,250$ kg/cm², dvs.

långt över stukgränsen för stål St 37. Räknas 3,2-faldig säkerhet på denna påkänning bleve

$$\sigma_m = 4\,250/3,2 = 1\,330 \text{ kg/cm}^2.$$

Antas att pålen har slagits så hårt, att viss krokighet uppstått blir knäcklasten, som ovan nämnts med hänsyn till lerans plasticering lägre, uppskattningsvis $P_k = 1,4 \sqrt{k_e \cdot EI}$ med slankhetstalet

$$\frac{l_k}{i} = \frac{\pi}{i \cdot \sqrt{1,4}} \cdot \sqrt[4]{\frac{EI}{k_e}}$$

Slankhetstalet för den raka strävan skall alltså multipliceras med $\sqrt{2/1,4} = 1,2$, varför man får $l_k/i = 1,2 \cdot 83 = 100$ och $\sigma_m = 670$ kg/cm².

Litteratur

- (1) *Forssell, C:* Beräkning av plåtar. Tidskriften Betong. 1918, h 3
- (2) *Granholm, Hj:* On the elastic stability of piles surrounded by a supporting medium. IVA:s handl. nr 89, 1929
- (3) *Hetényi, M:* Beams on elastic foundation. 1946
- (4) *Bergfelt, A:* Grundläggning med stålplåtar. Väg- och vattenbyggaren, 1956, h 3
- (5) *Golder, H Q and Skipp, B O:* The Buckling of piles in soft clay. Proc. 4th Int. Conf. Soil Mech. and Found. Eng. London 1957.
- (6) *Bjerrum, L:* Norwegian experiences with steel piles to rock. Géotechnique 1957. VII
- (7) *Bjerrum, L:* Norska erfarenheter av stålplåtar till berg. Byggmästaren 1959, nr 1
- (8) *Wästlund, G and Bergström, S G:* Buckling of compressed steel members. KTH:s Handl. nr 30. Stockholm 1949
- (9) *Bergfelt, A:* The Axial and Load Bearing Capacity, and Failure by Buckling of Piles in Soft Clay. Proc. 4th Int. Conf. Soil Mech. and Found. Eng. London 1957
- (10) *Statens Geotekniska Institut:* Redogörelse för preliminär geoteknisk undersökning av Göta Älvs dalgång. Stockholm 1956
- (11) *Hellgren, A:* Markundersökningar. Handboken GATAN 1953

ÄNDAMÅLSENLIGA HANDLINGAR FÖR BYGGNADSKONSTRUKTIONER

Den s. k. Halth-gruppen (Hultquist, Albrektsson, Lundin, Tyrén, Holmberg) har med anslag från SNB utarbetat rekommendationer för goda byggnadshandlingar som den första grunden till en enhetligare projektering. I väntan på motsvarande rekommendationer för arkitekt- och vvs-handlingar anger förordet, att utgåvan gjorts i preliminärt skick och att man hoppas på en uttömmande kritik.

Det kan bara råda en mening om nyttan av att skapa enhetligare ritningar och handlingar. I vissa delar som t. ex. ritningsbeteckningar, måttenhet, format bör man kanske t. o. m. tala om ren standardisering och hoppas att rekommendationen här styr in utvecklingen i rätta banor.

Även då det gäller handlingarnas omfattning råder knappast någon tvekan om att utvecklingen går emot allt fullständigare och bättre handlingar. Det har dock visat sig att många har den uppfattningen att den utgivna rekommendationen är någon sorts programförklaring om att det nu är dags att gå in för s. k. totalprojektering, vilket ju blivit ett uttryck på modet. Man får emellertid akta sig för att tro att detta med totalprojektering är något nytt och märkvärdigt. I själva verket innebär det ju blott att de handlingar, som går ut från projektören skall vara fullständiga och riktiga. Ett mål som ingen kan ha något att invända emot. Det man kan diskutera om, är hur långt denna totalprojektering lämpligen skall drivas. Det till 100 % totalprojekterade arbetet är naturligtvis så fullständigt att varenda sak är redovisad in i detalj. Detta kan då t. ex. innebära att spikningen för takpappen som ligger under takpannorna är måttsatt överallt, runt skorstenen osv. Så långt är det givetvis inte meningen att driva den 100 %-iga projekteringen. Har man detta i tankarna blir det lättare att följa Halth-gruppens rekommendationer. Redan med nu tillgänglig ingenjörsutbildad arbetskraft har man ju då och då svårigheter med att rekrytera ingenjörspersonal. En alltför plötslig ökning av fullständigheten hos ritningar m. m. skulle därför inte gå att genomföra, utan detta kommer att få ske successivt efter hand som tillgången på ingenjörer kan öka.

Med detta har jag endast velat poängtera svårigheterna med att verkligen framställa fullt riktiga handlingar. Dessutom torde f. n. projekteringstiderna i allmänhet vara så knappt tilltagna att någon alltför långt driven fulländning inte går att genomföra. Man får emellertid inte låta sig avskräckas av de många fina ritningarna i den till rekommendationen hörande ritningsbilagan utan ta till vara de fördelar det innebär att alla projekteringskontor använder samma principer vid ritningarnas framställning. I detta sammanhang kan det även vara på sin plats att framhålla vikten av att en samordning verkligen sker med de A- och VVS-grupper, som arbetar med motsvarande rekommendationer, så att principerna blir så lika som det är möjligt. Det kan ju t. ex. knappast gagna entydigheten om någon av dessa kommande

rekommendationer föreslår cm som måttenhet i stället för mm, som Halth-gruppen efter förmodligen långa diskussioner fastnat för. Man kan naturligtvis diskutera denna övergång till mm, men eftersom det primära här är att alla använder samma måttenhet får man hoppas slippa allt för mycket diskussioner i denna fråga. Huvudsaken är ju att bestämma sig för en sort, om man har flera att välja på.

Av ovanstående framgår kanske, att recensenten är anhängare av befogad standardisering på detta område. Detta innebär även att en rekommendation helst inte bör frångås och då finns egentligen inget att kritisera. Förslaget är dock preliminärt och då kan det vara lämpligt att framföra några önsksningar till den kommande revideringen.

Beträffande ritningsformaten är det tyvärr så att A-serien ofta inte lämpligen kan användas för många byggnadsritningar. De görs då längre. Här har föreslagits ett förlängningsintervall av 100 mm från ett A-format. Det har sagts mig, att det kopieringspapper som används vid färdigskurna format utgår från AO (1 189 × 841 mm). Från detta format kan man då endast få vissa långsmala format, om papperet skall utnyttjas väl. För kopieringsanstalterna förefaller det vara rationellt att använda färdigskurna format. Det borde då vara en angelägen standardiseringsuppgift att göra dessa förlängda format, så att kopieringsanstalterna även här kunde ha färdigskurna format.

Då det gäller projektningsmetoder anges två metoder – den generella och den speciella. För gängse konstruktionsritningar är den speciella metoden mycket vanlig och det hade varit bättre om det i förslaget tydligare framhållits, att konstruktionsplaner i första hand bör ritas med denna metod.

Sedan decennier har byggnadskonstruktörer diskuterat hur en lämplig litterering skall vara beskaffad. I förslaget har man benat upp detta problem så långt, att man fått fram att det är tre huvudtyper av numreringsystem som förekommer. Till en kommande utgåva borde göras ett allvarligt försök att åtminstone förorda ett system. Ty något av systemen I, II eller III må väl vara bättre än de övriga. I varje fall blir ett gängse system under alla förhållanden bättre än tre.

Boken är skriven som lärobok. De ritningsbeteckningar som skall användas finns spridda på flera sidor. En koncentrerad sammanställning i form av ett löst inlägg skulle säkerligen vara till nytta vid det dagliga användandet.

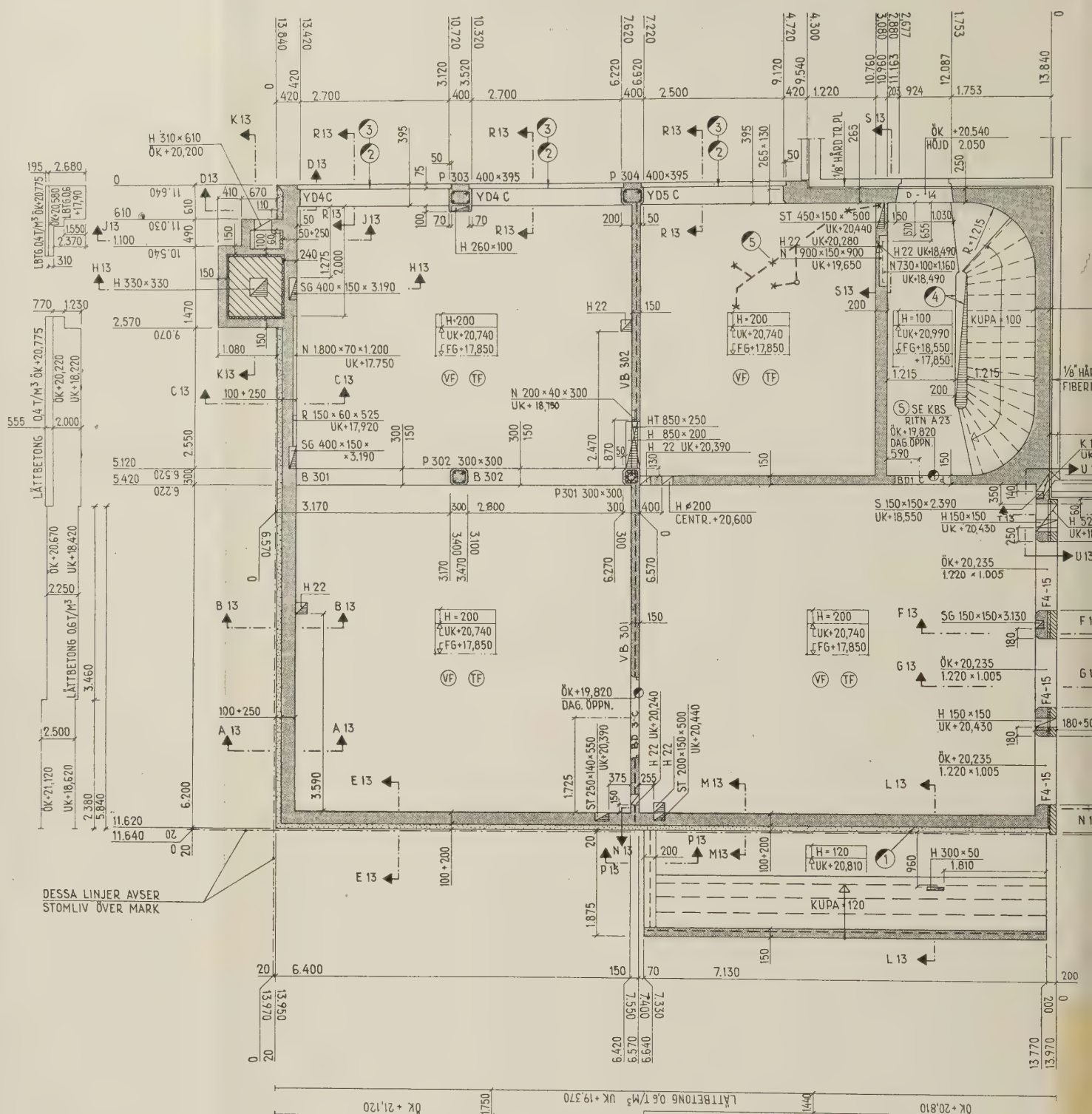
Flera kritiska detaljsynpunkter skulle väl kunna göras, men då tidskriften knappast är platsen för dessa, återstår endast att rekommendera den noggrant utarbetade skriften till flitigt användande.

Lennart Backmark

På följande uppslag: Exempel på det av HALTH-gruppen rekommenderade ritningssystemet

On the next page: Example of the drawing method recommended by the HALTH-group

ÖK BETONG + 20,670



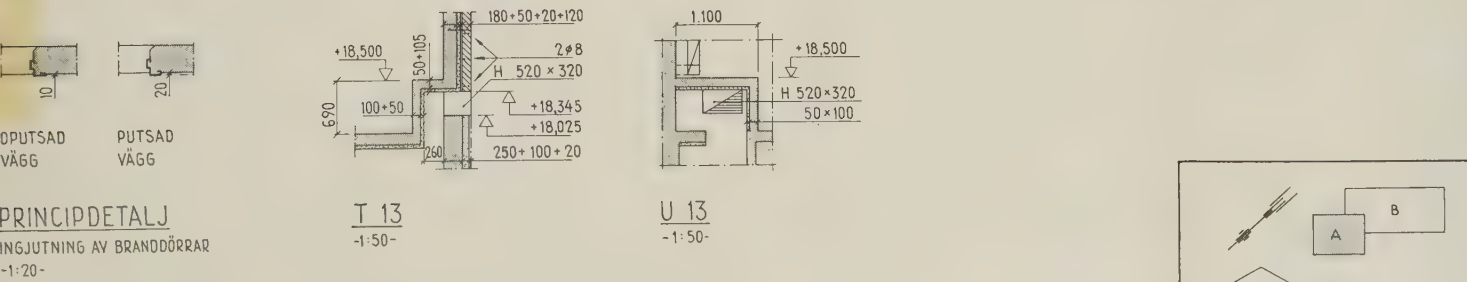
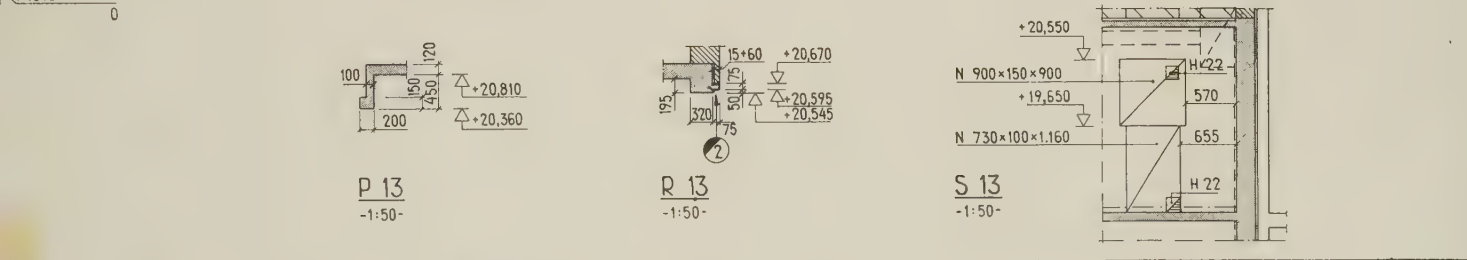
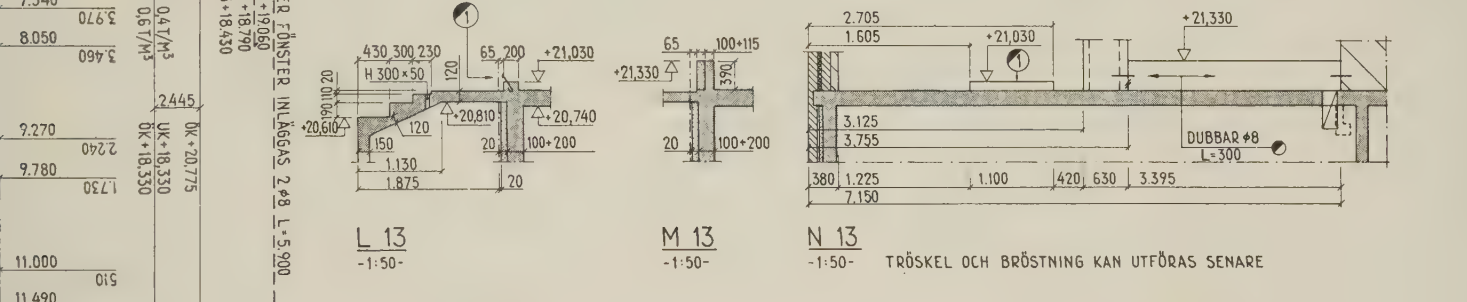
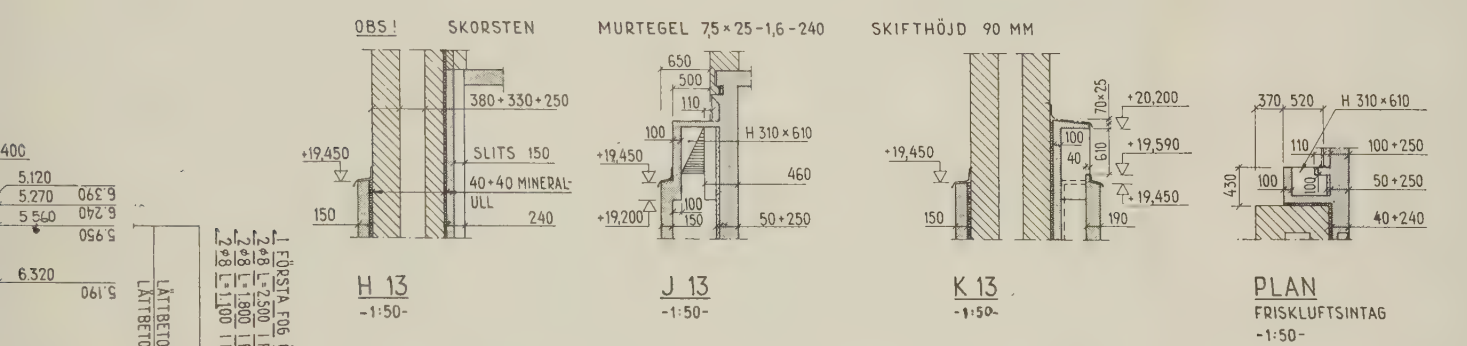
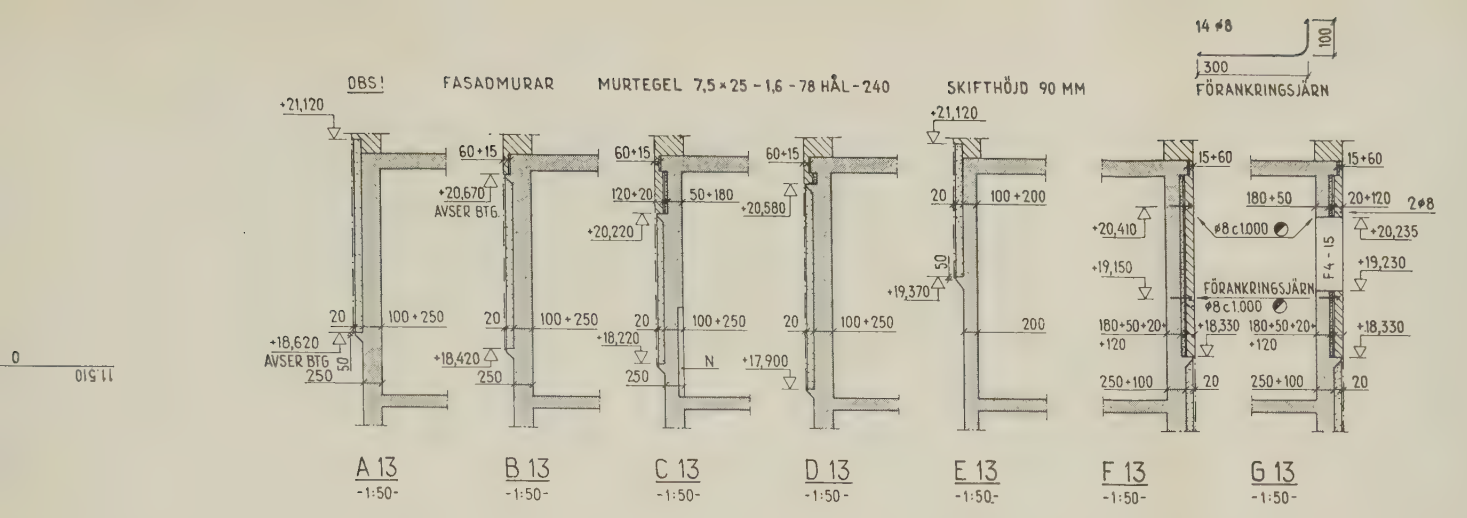
BETECKNINGAR

- [illegible]

HÄNVISNINGAR FÖR INGJUTNINGSGODS

- A. LEVERERAS AV BYGGNADSENTREPRENÖREN
 ① ANSLAG. SE KONSTR. RITN. NR 53 SAMT I PRINCIP KBS RITN. A 19 o. A 45.
 ② KARM AV L-PROFIL. SE KONSTR. RITN. NR 53 SAMT I PRINCIP KBS RITN. A 35, A 43 o. A 44.
 ③ GÅNGJÄRN. SE KONSTR. RITN. NR 53 SAMT I PRINCIP KBS RITN. A 35 o. A 44.
 ④ RÄCKE OCH STÅNDARE. SE I PRINCIP KBS RITN. A 22, A 23 o. A 24.
 BD1 C-1 ST. ENL. ROSENGRENS BET. RD 9x20
 BD3 C-1 ST. " " " " RD 15x20-85

OBS ! FÖ
K
.
TRÅKLOFSA
INGJUTAS



SÄTTNINGEN SE NÄRMARE ARBETS BESKRIVNING SIDAN 13 OCH 14
, 2 (SYNLIG BETONG), .22 (SKÅRV, RIKTNING, FORMBULT, PELARFORM),
FLUCKOR), .25 (LISTER I FORM).

MONTAGE AV TERMOKONTAKTER TILL BRANDALARMANLÄGGNINGEN
TELEVERKET'S RITN. NR 98-34682.

DATUM	REV.	ANT.	REVIDERINGEN AVSER	SIGN.

KV. EXEMPLET NRI, ÅSTAD
BJÄLKLÄG 3 (+21,150)
MÄTTSÄTTNING

ARBEITNUMMER	HUS-DEL	RITN. NR	REV.
1234	A	K13	

HALTH
RÄDGIVANDE INGENJÖRER
BETONGGATAN 1 ÅSTAD TEL. VÄNDEL 47111

RITAD AV AB KONSTRUERAD AV C.D.
GRANSKAD AV A. Aronsson 21/2-57
BOKFÄRD AV M. Mattsson 1/3-57

ARBEITNUMMER	HUS-DEL	RITN. NR	REV.
1234	A	K13	



ASFALT FÖR HUSBYGGNADSÄNDAMÅL

Kort orientering

Av civilingenjör Hans Rüter

Inledning

Asfalt är sedan gammalt ett av byggnadsteknikens allra viktigaste isoleringsmaterial mot fukt. Trots detta är än i våra dagar kunskapen om asfalt och dess egenskaper inte särskilt utbredd bland våra byggnadstekniker. Det finns fortfarande många arbetsbeskrivningar, där asfaltarbetet avfärdas med några allmänna ord i stil med »grunden isoleras med asfalt». Man bortser därvid ifrån att begreppet asfalt täcker en hel rad av produkter med olika uppbyggnad och egenskaper. Dessa olika asfaltsorter har under årens lopp vuxit fram som resultat av ett omfattande forskningsarbete. Det är även tack vare detta arbete man i dag har en någorlunda grundad uppfattning om asfaltens inre uppbyggnad, så att man kan förutsäga asfaltens uppträdande under olika betingelser.

Olika slags asfalt

Asfalt förekommer i naturen mer eller mindre uppblandad med stenmaterial. Asfaltfyndigheter finns bl. a. i Trinidad, Syrien och Utah. Denna asfalt, som

kallas för *naturasfalt*, har i våra dagar endast begränsad betydelse. Huvudparten av nu använd asfalt erhålls vid destillation av asfaltrika bergoljor. Den ur bergoljan vunna asfalten kallas för *oljeasfalt*, eller, i de flesta fall, enbart för asfalt. I det följande kommer endast (olje)asfalt att behandlas.

För tillverkning av asfalt duger inte vilken råolja som helst, utan denna måste ha en viss sammansättning och ett visst ursprung. De mest använda asfaltarborna kommer från Venezuela. Själva tillverkningen av asfalt sker i speciella raffineringsanläggningar, där råoljan underkastas en fraktionerad destillation. Asfalten erhålls som en återstod, medan de lättare beståndsdelarna i råoljan av den tillförda värmen avlägsnas ur oljan för att sedan åter kondenseras i och för vidare raffinering. Ju mer lättflyktiga beståndsdelar som drivs bort ur råoljan, desto hårdare blir den erhållna asfalten. För att tillverka de allra hårdaste asfaltsorterna måste man tillgripa destillation i vakuum för att vid rimlig temperatur kunna avlägsna tillräckligt med flyktiga beståndsdelar.

DK 691.16

Själva det praktiska genomförandet av tillverkningen är inte så enkel som ovanstående schematiska framställning kanske ger intryck av. Destillationen sker i stora kontinuerliga destillationsanläggningar, som under noggrann instrumentkontroll matar fram en jämn ström av asfalt med vissa bestämda egenskaper. Det finns i Sverige tre sådana anläggningar, nämligen i Nynäshamn, Göteborg och Malmö.

Den genom destillation erhållna asfalten kallas för *ångdestillerad asfalt*. Det finns ett flertal olika hårdhetsgrader av ångdestillerad asfalt, men endast ett fåtal av dem används i någon större utsträckning ute på byggnadsplatserna. Dessa kvaliteter är vid normal temperatur sega och svagt klibbade ämnen med god tånjbarhet.

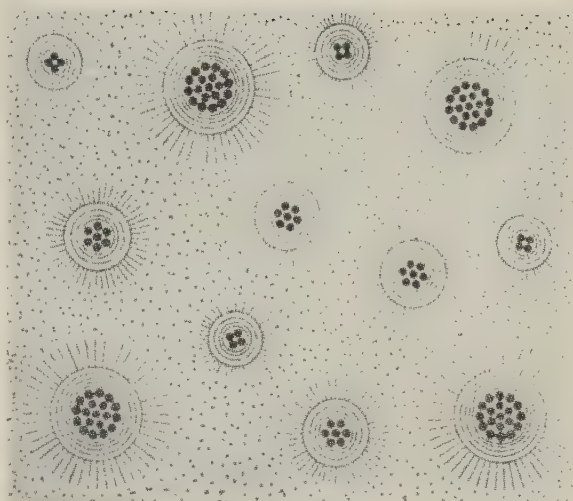
För vissa ändamål är ångdestillerad asfalt alltför mjuk och temperaturkänslig. Man kan förbättra asfalt i dessa avseenden genom att i s. k. oxidations-torn blåsa luft genom varm ångdestillerad asfalt. Då blåsningen delvis innebär en oxidation av asfalten kallas på detta sätt förädlad asfalt för *oxiderad asfalt*. Genom att driva oxidationen olika långt kan man få fram asfaltsorter med olika hårdhet. Rent allmänt kan sägas att oxiderad asfalt är hårdare och mera gummiliknande än ångdestillerad asfalt. Den goda tånjbarheten hos ångdestillerad asfalt finns inte hos oxiderad asfalt, som i stället har en viss elasticitet.

Huvudbeståndsdelarna i asfalt

Asfalt har en mycket komplicerad uppbyggnad. I asfalt finns det inga skarpt avgränsade beståndsdelar. Den har i stället några grupper av i princip likartade ämnen, som står i ett ständigt samspel med varandra. Alla dessa består av högmolekylära och tunga föreningar mellan kol och väte (kolväten). Dessutom förekommer ämnen i vilka ingår mindre mängder syre, svavel och kväve.

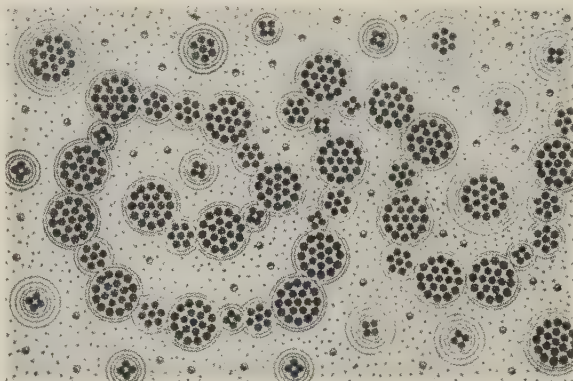
Man brukar skilja mellan tre huvudgrupper av ämnen i asfalt, nämligen asfaltener, hartser och oljor. De kolrikaste och tyngsta ämnena finner man bland asfaltenerna, som står på gränsen till rena kolpartiklar. Asfaltenerna är stommen i asfalten och har därför stor betydelse för asfaltens stabilitet. Det finns mellan 10 och 35 % asfaltener i teknisk asfalt. — Asfaltener eller grupper av asfaltener är inhöjlda av skyddshinnor av något lättare kolväten, som tillhör gruppen hartser. Tillsammans bildar asfaltener och hartser en elektriskt laddad enhet, som inom kolloidkemin kallas för micell. Micellen i sin tur flyter omkring i den lättaste delen av asfalten, oljorna.

För att ge läsaren en uppfattning hur han bör uppfatta detta trekomponentsystem i asfalten, ges i fig. 1 en schematisk bild av uppbyggnaden på en mjuk ångdestillerad asfalt. Micellen med skyddshinnor utgörs av de koncentriskt cirkulära, i vars mitt asfaltenerna anges som svarta prickar. Micellen svävar omkring i oljemediet, som betecknas med de glesare förekommande prickarna. De radiella strållarna, som utgår från micellerna, är uttryck för micellernas laddning. På grund av sin laddning strävar micellerna att sluta sig tillsammans i större enheter. Detta motverkas av oljefasens förmåga att »neutralisera» micellernas laddningar. Denna kamp



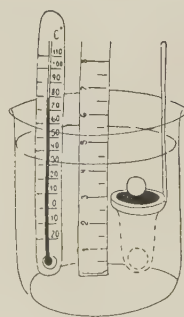
Ovan: Fig. 1. Schematisk bild av inre uppbyggnaden av en mjuk ångdestillerad asfalt (Enl. Höppler)

Above: Fig. 1. Diagrammatic picture of the internal structure of a soft steam straight run bitumen (according to Höppler)



Ovan: Fig. 2. Schematisk bild av inre uppbyggnaden av en oxiderad asfalt (Enl. Höppler)

Above: Fig. 2. Diagrammatic picture of the internal structure of a blown bitumen (according to Höppler)



T. h: Fig. 3. Bestämning av asfalts temperaturkänslighet (Ur SNBs broschyr nr 3). Mjukpunkt enligt Kula o. Ring-metoden (överst), brytpunkt enligt Fraas (nederst)

Right: Fig. 3. Determination of the sensitivity to temperature of bitumen (from SNB brochure No 3). Softening point according to Ring and Ball-method (above), breaking point according to Fraas (below)

försiggår hela tiden i det inre av asfalten, allt medan micellerna mer eller mindre hastigt flyter omkring i oljefasen. Om micellerna är stora och klumpiga hindrar de varandra i sin rörelse, vilket ger ett mindre rörligt och därmed stabilare inre system hos asfalten. Asfalten sägs då ha gel-karaktär. Hårdare asfaltsorter, framför allt de oxiderade asfaltsorterna, har en sådan uppbyggnad. I mjukare asfalt är micellerna mindre och rör sig i större utsträckning oberoende av varandra; asfalten sägs ha sol-karaktär (uttalas sål-).

Den djupare orsaken till asfalts egenskaper är naturligtvis att söka i uppbyggnaden av de enskilda komponenterna. Det skulle emellertid föra för långt att här ge en beskrivning, hur man i detalj karaktäriserar dessa komponenter. Här skall endast nämnas ett exempel på hur man genom att klarlägga egenskaperna hos en viss grupp av ämnen hos asfalten, tror sig kunna förklara skillnaden mellan olika asfaltsorter. För att klargöra detta måste först en kort utvikning till den organiska kemin göras. Inom denna finns det en grupp ämnen som benämns aromater. Dessa kan i princip härledas från ämnet bensol, och många är i likhet med bensol goda lösningsmedel bl. a. för asfalt. Aromatiska föreningar ingår även i oljefasen hos asfalt, där de spelar en avgörande roll för asfaltens inre uppbyggnad. Det är nämligen dessa aromatiska beståndsdelar, som framför allt »neutraliserar» asfaltenmicellernas laddningar och hindrar micellerna att sluta sig tillsammans i större enheter. En hög aromathalt i oljefasen ger alltså små miceller, m. a. o. en asfalt i sol-tillstånd. En minskad aromathalt betyder vid en och samma asfaltenhalt större och trögare miceller; asfalten känns hårdare och mera gelartad.

Mot bakgrunden av det nyss nämnda är det intressant att följa vad som händer vid oxidering av asfalt. Därvid sker en nybildning av asfalter på bekostnad av hartser och oljor. Det är emellertid inte enbart den kvantitativa ökningen av asfaltenhalten som gör att asfalten hårdnar vid oxideringen. Den väsentligaste orsaken till hårdheten anses vara, att den av oxideringen orsakade minskningen av oljearomathalten tillåter bildandet av de stora och tröga miceller, som är karaktäristiska för gel-tillståndet. Micellerna bildar slutligen långa kedjor, som i viss mån även binder oljefasen. Kedjestraktionen ger åt den oxiderade asfalten en elastisk och gummiartad karaktär. (Fig. 2.)

Asfalts temperaturförhållanden

Eftersom asfalt inte har några bestämt avgränsade komponenter, har den ej heller några utpräglade smält- eller stelningspunkter. Den fasta asfalten mjuknar successivt vid upphettning för att vid tillräckligt hög temperatur övergå i flytande tillstånd. Djupare sett betyder detta, att den tillförsel av energi, som uppvärmningen innebär, successivt ökar rörelserna hos micellerna. Slutligen är dessa rörelser så kraftiga, att micellerna inte längre kan hållas ihop i större micellanhopningar. Dessa sönderfaller i allt mindre miceller, som alltefter uppvärmningens fortskridande med ökande hastighet rör sig i asfalten. Vid tillräck-

ligt hög temperatur förhåller sig asfalten helt och hållet som en vätska. Vid avsvälning sker i stort sett samma förlopp i motsatt riktning, och asfalten återtar utan någon skarpt definierad stelningspunkt sin fasta form.

För att ur temperatursynpunkt kunna bedöma asfalt har man skaffat sig vissa hållpunkter under själva mjukhetsförloppet. Man har som mjukpunkt lagt fast den temperatur, vid vilken en standardiserad kula av sin egen tyngd kan tränga igenom ett asfaltskikt, som vid försökets början smälts in i en ring. Den så erhållna mjukpunkten kallas för *mjukpunkt enligt Kula och Ring-metoden*. Som mått på stelnandet och förspredningen har man valt den temperatur, då ett på ett bleck fäst asfaltskikt brister vid en viss böjpåkänning. Denna temperatur kallas för *brytpunkt enligt Fraas*. Särskilt den senare metoden är svår att genomföra med någon noggrannhet, då den i hög grad är beroende på asfaltskiktets tjocklek. Genom att karaktärisera asfalten med dessa båda punkter, mjukpunkt och brytpunkt, har man dock fått möjlighet att någorlunda beskriva asfaltens temperaturkänslighet. Det må i detta sammanhang nämnas, att temperaturspannet mellan mjukpunkt och brytpunkt är väsentligt större hos oxiderad asfalt än hos ångdestillerad. Detta sammanhäng-er i viss mån med de tidigare nämnda elastiska egenskaperna hos oxiderad asfalt. (Fig. 3.)

Ett annat sätt att karaktärisera asfalt ur mjuk-synpunkt är att ange den s. k. *penetrationen*. Ett penetrationsprov tillgår så, att man låter en med viss tyngd belastad nål under viss tid tränga ned i asfalten, varefter man mäter inträngningsdjupet för nålen. Provet utförs vanligen vid $+25^{\circ}\text{C}$. Även när det gäller penetrationen finns det en avgjord skillnad mellan oxiderade och ångdestillerade asfalter. För de senare finns det ett samband mellan penetration och mjukpunkt, så att en hög penetration alltid motsvaras av en låg mjukpunkt. Ett sådant samband existerar inte för oxiderad asfalt. För oxiderad asfalt ger mjukpunkten ingen upplysning om penetrationen och vice versa. För att definiera en oxiderad asfalt borde man därför ange både mjukpunkt och penetration.

Plasticitet och elasticitet hos asfalt

Medan alla asfaltsorter i flytande tillstånd uppträder som vätskor, är egenskaperna vid området kring rumstemperatur och temperaturer däromkring i hög grad beroende på den inre uppbyggnaden. De skillnader som här finns mellan oxiderad och ångdestillerad asfalt är av största betydelse för användningen inom husbygget.

När ett skikt av en mjuk, ångdestillerad asfalt av solkaraktär utsätts för skjuvpåkänning flyter asfalten långsamt ut som en viskös vätska. Om skiktet består av en oxiderad asfalt, inträder flytning inte förrän påkänningen uppnår en viss styrka. Detta framgår av flythastighetskurvorna i fig. 4, där resultaten från några försök i en Höppler-viskosimeter redovisas. I denna viskosimeter mäter man flythastigheten hos asfaltkroppar som utsätts för varierande skjuvkraf-

ter. Ur kurvorna framgår tydligt, att den oxiderade asfalten behöver en viss minimipåkänning innan flytgränsen uppnås. Om spänningen släpps innan flytgränsen uppnåtts, återtar asfalten sin ursprungliga form. Det är den förut nämnda kedjeartade strukturen, som ger den oxiderade asfalten denna elasticitet.

Praktiska konsekvenser av asfalts flytegenskaper

Kunskapen om de olika asfaltsorternas beteenden har naturligtvis omsatts i riktlinjer för deras användande inom bygget. Man bör t. ex. utnyttja elasticiteten hos oxiderad asfalt när det gäller att motstå små snabba deformationer i underlaget, ofta i samband med något förhöjda temperaturer. Vill man däremot att asfalten genom att flyta ut skall anpassa sig efter en långsam rörelse i underlaget, så är en ångdestillerad asfalt lämplig.

När det gäller att undvika flytning från asfaltskikt på vertikala och lutande ytor bör ju oxiderad asfalt tack vare sin gel-karaktär vara den mest passande asfaltsorten. En användbar tumregel i detta sammanhang är att man vid bestrykning av vertikala ytor bör välja en asfaltsort, vars mjukpunkt ligger minst 35° över högsta förekommande temperatur på asfalten. Man får därvid ha i minnet att en svart solbelyst yta ofta får ca 20° högre temperatur än den omgivande luften.

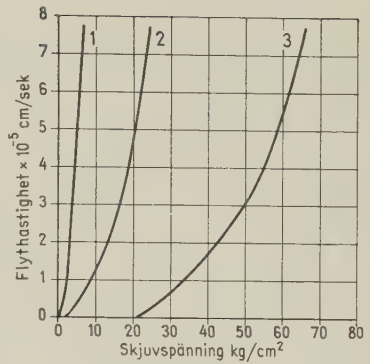
Med tanke på det stora temperaturspannet mellan brytpunkt och mjukpunkt hos oxiderad asfalt är det naturligt att man använder sådan asfalt på ytor som utsätts för både kyla och värme. Oxiderad asfalt används därför som klister för takpapp och för utvändigt grundisolerings ovan mark. Även asfaltskiktet på belagd takpapp består av oxiderad asfalt.

Asfaltlösningar och asfaltemulsioner

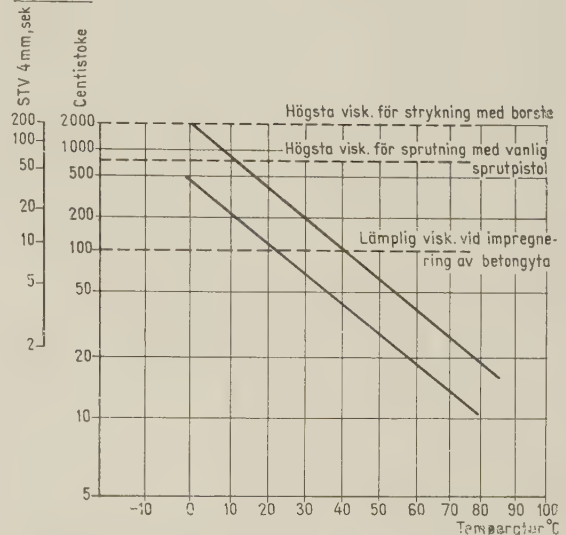
Ur hanteringssynpunkt kan det ibland vara besvärligt att behöva värma asfalten för att få den i användbart skick. En annan olägenhet med varmasfalt är, att den vid utstrykning har svårt att tränga ned i små porer och sprickor i underlaget på grund av tillstyvnandet genom avkylningen vid kontakt med underlaget. Då kan det vara lämpligt att använda asfalt upplöst i lösningsmedel. Asfaltlösningen har den fördelen att den kan anbringas vid normal lufttemperatur; efter anbringandet avdunstar lösningsmedlet och lämnar asfalten kvar. Man bör dock inte stryka på asfaltlösning alltför tjockt, därför att det kan vara svårt att få bort allt lösningsmedel ur asfaltskiktet. Asfaltskiktet förblir mjukt och är ett dåligt fäste för ovanpå liggande skikt. Detta bildar lätt ett »skinn» ovanpå ytan utan egentlig kontakt med underlaget. Man bör också komma ihåg, att asfaltlösningar inte utan vidare kan användas på fuktiga underlag, på grund av att ytfukten försvårar asfaltens kontakt med underlaget. Genom vissa tillsatser kan man dock förbättra asfaltlösningars vidhäftning till sådana underlag. — Asfaltlösningar används mest som förbehandlingsförestrykning med varmasfalt. Tack vare sin tunnflutenhet kan lösningen tränga ned i underlaget och där förankra asfaltskiktet. Asfaltlösningar används dessutom till enkla fuktisoleringar.

T. h: Fig. 4. Flythastighetskurvor för asfalt (Höppler: Oel und Kohle, 1942, nr 48). 1. ångdestillerad asfalt, mjukpunkt (K o. R) 57° C. 2. ångdestillerad asfalt, mjukpunkt (K o. R) 62° C. 3. oxiderad asfalt, mjukpunkt (K o. R) 118° C

Right: Fig. 4. Rates of flow of 1. steam straight run bitumen; softening point (R a B) 57° C. 2. steam straight run bitumen; softening point (R a B) 62° C. 3. blown bitumen; softening point (R a B) 118° C



Viskositet



Ovan: Fig. 5. Viskositetstemperaturdiagram för asfaltlösningar (Efter Väginsitutets viskositetsdiagram)

Above: Fig. 5. Viscosity/temperature diagram for cutbacks (after the Road Institute's viscosity diagram)

Genom att variera asfalthalt och lösningsmedel kan man få fram lösningar med efter ändamålet avpassad tunnflutenhet. I fig. 5 ges ett diagram, ur vilket man kan utläsa viskositetens ändring med temperaturen för några typiska asfaltlösningar. De flesta i byggnadsbranschen använda asfaltlösningarna följer i stort sett viskositetslinjer, som är parallella med de i diagrammet angivna. Känner man alltså viskositeten vid en viss temperatur, behöver man endast lägga en linje genom den kända punkten parallell med de övriga viskositetslinjerna för att grovt få ett begrepp på lösningens viskositetsförhållanden. I diagrammet har även angivits lämpliga viskositeter för olika arbeten.

Ett annat sätt att göra asfalt användbar vid normal lufttemperatur är att emulgera asfalt i vatten. Vid emulgeringen finfördelas asfalt till små runda partiklar i storleksordningen 0,01–0,001 mm, som svävar omkring i vattenmediet. Eftersom vatten så att säga utgör den kontinuerliga fasen kan emulsionerna spädas med vatten utan att asfalten faller ut. Asfaltemulsioner kan av samma skäl även strykas på fuktiga underlag, varvid fukten i underlaget förenar sig med vattnet i emulsionen och alltså inte utgör något hinder för vidhäftningen. Efter anbringandet »bryter» emulsionen, dvs. asfalten skiljer sig från vattnet och

fälls ut på underlaget. Beroende på emulgeringsmedlet kan man få emulsioner, som bryter mer eller mindre snabbt. Inom byggnadstekniken används huvudsakligen stabila, långsamt brytande emulsioner, där emulgeringsmedlet utgörs av ett finkornigt, vattenolösligt material t. ex. fint stoff av kaolin. För vissa ändamål gör man emulsionen till en tjock pasta genom att blanda in asbest, kiselgur eller liknande.

Asfalt och vatten

Asfalt är praktiskt taget olösligt i vatten. Dess genomsläpplighet för vattenånga är mycket begränsad och väsentligt lägre än för gummi och många andra plastmaterial. Därmed har asfalt förutsättningarna för ett ypperligt fuktisoleringsmaterial. Med hänsyn till förekommande vattentryck får man dock utforma fuktisoleringarna på olika sätt.

Många gånger gäller det bara att isolera en konstruktion mot kapillärt uppsuget vatten. Man kan exempelvis för en tid behöva skydda byggnaden mot i t. ex. jord nedrunnet regnvatten. I alla dessa fall är vattentrycken i det närmaste obefintliga eller varar endast under en kort tidsrymd. Det fuktskydd som då behövs är ett någorlunda tjockt, 1–3 mm, asfaltskikt som täcker ytan väl. Asfalten måste väljas huvudsakligen med hänsyn till uppkommande temperaturer och den därmed sammanhängande flytningsrisken.

Annorlunda ställer det sig om vattnet utövar ett tryck på asfaltisoleringen. Små oundvikliga ojämnheter och sprickor i underlaget kommer då så småningom att bli inkörsportar för vattnet till den underliggande konstruktionen. Som tidigare nämnts förhåller asfalten sig som en trögflytande vätska när den utsätts för mekaniska påkänningar. Asfalthinnan över sprickorna kommer under inflytande av trycket så småningom att deformeras för att slutligen helt brista. Här måste man tillgripa en armering av något slag som kan stödja asfalten. Detta gör man genom att lägga in membraner av juteväv, metallfolie eller papp. Genom att bygga upp isoleringen med membraner varvvis klistrade med asfalt, kan man få fram konstruktioner som kan tåla avsevärda vattentryck under långa tider. Det exakta utförandet av dylika isoleringar är av komplicerad natur och bör alltid överlätas åt fackmännen på området.

Olika asfaltsorters benämning och användning

När det gällt beteckningar för asfalt har svenskarna valt sin egen linje. I viss mån är det asfaltens användning för tillverkning av beläggningssmassor för vägar som legat till grund för beteckningssättet för ångdestillerad asfalt. Man betecknar ångdestillerad asfalt (A) med den temperatur, vid vilken den har en viskositet av 500 centistoke. Vid denna viskositet är asfalten lagom flytande för att blandas med stenmaterial till beläggningssmassor eller för att strykas ut med en borste. A 140 betecknar alltså en asfalt med viskositeten 500 centistoke vid 140° C och den är alltså en hårdare asfalt än t. ex. A 120. Utomlands har man valt att ange ångdestillerad asfalt med penetrationen vid 25° C.

För oxiderad asfalt (OA) anger man i stället intervallet för asfaltens mjukpunkt, bestämd enligt Kula

Beteckning	Mjukpunkt (Kula o. Ring) °C	Stelningspunkt (Brytpunkt enl. Fraas) lägre än °C	Penetration vid 25°C (stand. nålprov) 1/10 mm ung. gränser
<i>Ångdestillerad asfalt</i>			
A 95	18— 22	—27	—
A 115	32— 35	—20	250—350
A 120	35— 39	—18	200—250
A 125	39— 42	—15	150—200
A 130	42— 46	—12	100—150
A 135	46— 49	—10	70—100
A 140	49— 53	— 8	50— 70
A 145	53— 58	— 6	40— 50
A 150	58— 64	— 4	25— 40
A 160	64— 72	± 0	15— 25
A 170	72— 80	+ 5	5— 15
<i>Oxiderad asfalt</i>			
OA 65— 75	65— 75	—15	35— 50
OA 80— 90	80— 90	—10	20— 35
OA 95—105	95—105	— 5	10— 20
OA 110—120	110—120	± 0	5— 10

Fig. 6. Analysdata för några svenska asfaltsorter

Fig. 6. Data for the analysis of Swedish bitumen types

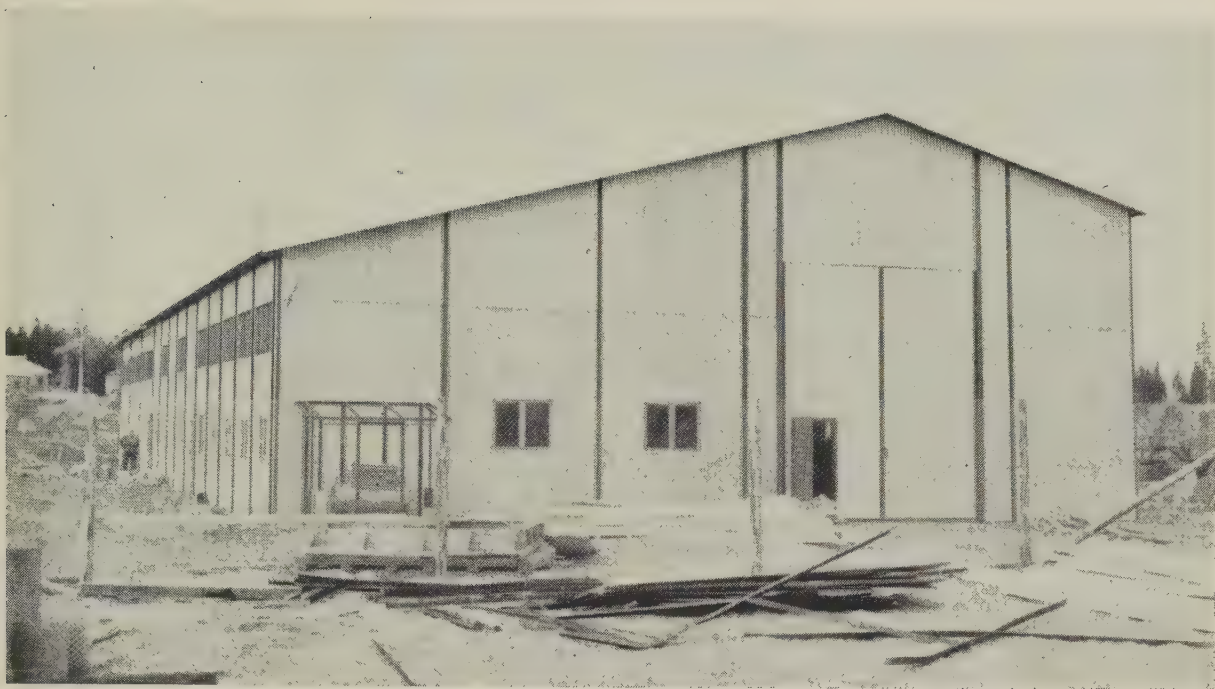
och Ring-metoden. Som tidigare nämnts ger mjukpunkten ingen entydig definition av asfalten, utan man borde även ange penetrationen. Så sker även på många håll i utlandet.

Data för i Sverige gängse asfaltkvaliteter har sammanställts i fig. 6. Av dessa är det huvudsakligen A 140 som används för husgrundisolering under mark och OA 80–90 där temperaturen är mera krävande. OA 80–90 är den vanligaste klisterasfalten för takpapp, även om OA 65–75 ibland används på grund av att den är lättare att arbeta med. För klistring av membraner används också A 140 i synnerhet om isoleringen är belägen inomhus och horisontell.

Asfaltlösning tillverkas mest på A 140 och OA 80–90. Tyvärr finns det inget vedertaget betecknings-sätt, varur man direkt kan få uppgift vilken asfalt-sort lösningen är tillverkad av, utan man måste gå till tillverkarens beskrivning. Detta ökar risken för misstag, sådana som att stryka en hård oxiderad asfalt på en yta, som förbehandlats med en lösning baserad på en mjuk ångdestillerad. En sådan isolering kan lätt flyta nedför väggen. För att motverka sådana misstag används på sina håll ett betecknings-sätt som omfattar både ingående asfalt och lösningens viskositet vid 25° enligt tjärviskosimeter, t. ex. A 140/80 (lösning på A 140 med viskositet 80 enligt STV vid 25° C).

Slutord

När det gäller val av lämplig asfaltsort måste man i varje särskilt fall avväga asfaltens egenskaper mot de påfrestningar som den kommer att bli utsatt för i konstruktionen. En ökad kunskap om asfaltens uppbyggnad och därav betingade egenskaper underlättar dess rätta användande.



ISOLERADE PLÅTBYGGNADER

Av ingenjörerna Yngve Norberg och Sven-Erik Ankarberg

DK 725.4: 691—415

När det gäller den grövre verkstadsindustrins lokalbehov, är avsikten ofta att få fram en lokal lämplig för en viss order eller produktion. Det blir vanligen inte i samma grad tal om serieproduktion som för övrig industri.

Samma blir förhållandet inom byggnadsverksamheten. Här gäller det också att kunna få fram en lokal, som snabbt kan plockas upp och sedan efter en tid flyttas till andra arbetsplatser. Det kan gälla provisoriska panncentraler, verkstadsbyggnader, förråd, kompressorstationer o. d. Även träindustrin har mycket stora lokalbehov som kräver stor flexibilitet, t. ex. för tillverkning av monteringsfärdiga trähus.

En mycket bra lösning av dylika lokalbehov syns vara värmeisolerade plåtbyggnader. Dessa byggnader blir billiga att bygga och är lätta att flytta eller bygga om. Även om livslängden inte är lika stor som för tegel- eller lättbetongbyggnader, så torde man med visst målningsunderhåll säkert kunna räkna med 30–40 års livslängd. Det torde vara få företag som planerar på längre sikt, och i första hand tas nog mest hänsyn till den aktuella investeringskostnaden som för plåtbyggnader blir väsentligt lägre.

För industrin är det väsentliga att producera så mycket som möjligt, och all investering i lokaler o. d. betraktas nog mera som något nödvändigt ont.

Inom Vattenfall används sedan något år isolerade plåtbyggnader som verkstäder, förråd och kompres-

sorstationer vid byggnadsplatserna med mycket gott resultat. Då erfarenheterna därvid kan vara av visst allmänt intresse, har vi här försökt göra en sammanställning av dem.

GRUNDLÄGGNING

Tegelbyggnader och lättbetongbyggnader medför stora grundkostnader och ställer stora krav på god grundstabilitet. När det gäller plåtbyggnader, krävs betydligt enklare grunder då de är mycket lättare och ej har samma möjligheter att spricka. Vid normala markförhållanden har det visat sig vara tillräckligt med en direktgjuten platta som runtom försetts med vot. Detta förfarande förutsätter dock att grunden kan byggas under den varmare delen av året, när marken är otjälad.

Golv

Golvbeläggningarna har utförts av 13–15 cm tjocka armerade betongfält direkt på dränerande underlag. Oftast har avjämnningen skett genom stålslipning eller brädrivning direkt av överbetongen. I de verkstäder som har längre uppställningstider och mycket arbete med bandfordonsreparationer, har golven hårdgjorts genom inblandning med specialsand i slipsatsen.

Överbyggnaden

Plåtbyggnaderna har utförts av en bärande stålstomme med ut- och invändig beklädnad av korrugerad galvaniserad plåt. Två varianter i fråga om byggnadsbred-

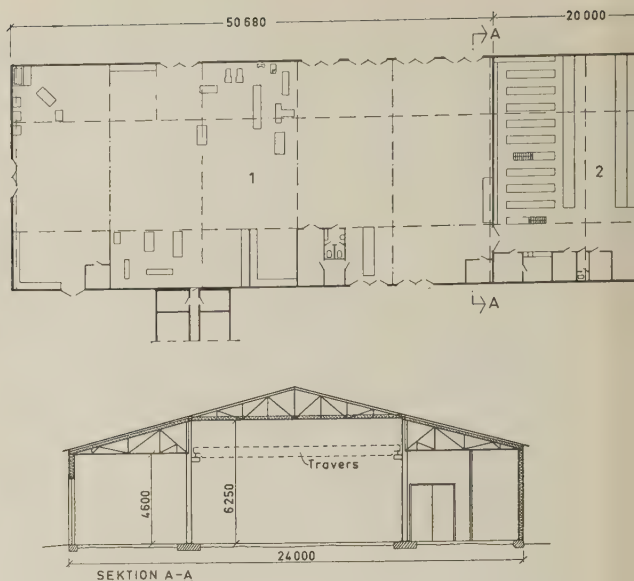
Vinjetten: Fig. 1. Byggnadsverkstad 18×40 m

Vignette: Fig. 1. Building workshop 18×40 m



den har förekommit, nämligen 18 och 24 m (se fig. 1-3). Byggnaderna med 18 m bredd är i princip lika de med 24 m bredd med undantag för att ena sidoskeppet är borttaget. Längden har varierat med behoven från 35-80 m. Byggnadernas mittskepp bärs upp av pelare c/c 10 meter, vilka samtidigt bär upp traversen (se fig. 4).

Väggarna utgörs av korrugerad galvaniserad plåt ut- och invändigt med 10 cm mineralullsisolering emellan. Vid montage reses först stålstommen, ytterplåten monteras, isoleringen inläggs och sist monteras innerplåten. Taken utförs i princip likadant som väggarna. Mellan värmeisoleringen och yttertakplåten måste dock finnas ett luftutrymme för att förhindra isbildning vid takfoten. Denna isbildning uppstår när taket är täckt av snö. Det tillskott i värmeisoleringen, som snön åstadkommer tillsammans med den inifrån kommande värmen medför att man närmast yttertakets får en nedsmältning. Smältvattnet rinner till takfoten och fryser där till is. Luftspalten bör dessutom kombineras med utluftningshuvar vidnock. För att ytterligare minska frysriskerna har i vissa av byggnaderna isoleringen flyttats ned till underramen i mittfackverket (se fig. 4 och 5).



Överst t. v.: Fig. 2. Byggnadsverkstad ihopbyggd med varmförråd 24×80 m. Den stora höjden i förrådet utnyttjas genom gaffeltruck och lastpallar

Above left: Fig. 2. Building workshop combined with heated stores 24×80 m. The large ceiling height in the stores is required by fork trucks

T. v.: Fig. 3. Byggnadsverkstad och förråd 24×80 m. Traversen är utdragen för att kunna klara även lossning och lastning av material till verkstaden. Verkstadskontor i vinkelbyggnaden

Left: Fig. 3. Building workshop and stores 24×80 m. The overhauled crane is drawn out to take care of unloading and loading materials into the stores. Workshop office in side wing

Ovan: Fig. 4. Plan och sektion av byggnaden enl. fig. 3. Skala 1:800 och 1:400. 1. verkstad, 2. varmförråd, 3. kallförråd

Above: Fig. 4. Plan and section of building workshop and store. Scale 1:800 and 1:400. 1. workshop, 2. heated store, 3. unheated store

Portar

Portarna är ett stort problem, när det gäller verkstadsbyggnader. Det har emellertid visat sig att om utrymmet framför byggnaden är sådant, att det går relativt lätt att hålla rent från snö, så finns det ingen anledning att ta ofta rätt dryga merkostnader för vikportar eller hissportar, utan enkla slagportar är det billigaste och bästa.

Bullerdämpning

I verkstäder med stora öppna hallar blir oftast ljudtrycksnivån mycket hög. I en plåtbyggnad kan man räkna med att få speciellt svåra bullerstörningar genom att efterklangstiderna blir långa. För att motverka detta har det invändiga taket beklänts med träullsplattor i stället för med plåt. Den direkta reduktionen av ljudtrycksnivån blir härigenom inte mer än 2-3 dB, men varaktigheten av buller av intermittent karaktär förkortas, vilket medför ett subjektivt intryck av bullerreduktion. Då innerväggarnas yta är relativt liten i förhållande till takets yta, har det ej ansetts nödvändigt att bekläda även dessa. Ett annat skäl till att väggarna ej bör beklädas med träullsplattor är, att dessa måste skyddas mot mekanisk åverkan.



Ovan: Fig. 5. Interiör från verkstad. Taket är ur bullersynpunkt isolerat med träullsplattor. Traverspelare som även bär takkonstruktionen på var 10:e meter

Above: Fig. 5. Internal view of workshop. The ceiling is covered with wood wool building slabs for sound deadening. Crane columns which support the roof at 10 m centres

Uppvärmning, ventilation

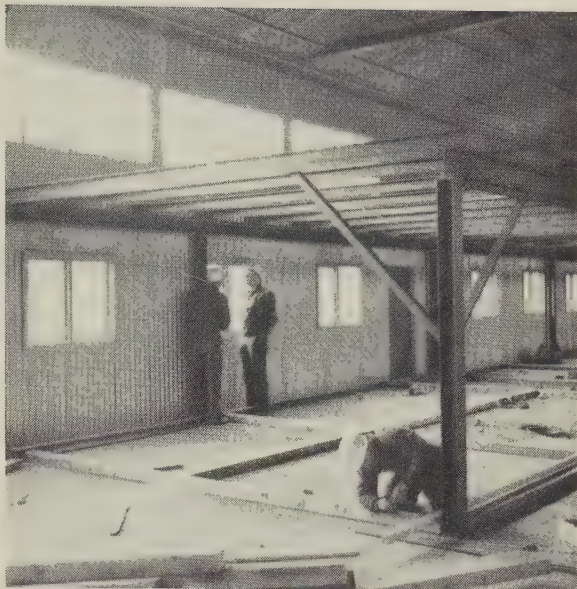
Uppvärmningen har skett genom oljeeldade varmluftsaggregat. Anläggningskostnaderna och driftkostnaderna för en dylik anläggning i jämförelse med elektrisk uppvärmning framgår av fig. 6.

Tidigare användes uteslutande elektrisk uppvärmning. Därvid tillfördes värmen genom elektriska värmekablar inlagda i golvkonstruktionen eller genom att ansluta armeringsjärnen via lågspänningstransformatörer till elektriska nätet. För detta förfarande måste dock dispens sökas hos Kommerskollegium. Golvvärmnen gav ett mycket behagligt inomhusklimat, lämpligt i synnerhet för bilreparatörer och andra som delvis tvingas att arbeta liggande på golvet.

Varmluftsanläggningarna har fungerat mycket tillfredsställande. Det har visat sig att bästa klimatet erhålls om varmluftsaggregaten får arbeta med viss friskluftstillförsel, så att det skapas övertryck i lokalen. Detta torde bero på att det är omöjligt att komma ifrån otätheter under portar o. d. Genom dessa otätheter sugas vid undertryck den kalla luften in på golvet, medan det vid övertryck sker ett mindre utsläpp av luft vilket ej är till skada, då man i alla fall måste ha en viss evakuering. Evakueringsfläktarna används däremot relativt litet under den kalla årstiden.

Allmänt

Plåtbyggnaderna har både levererats och monterats av firmor som specialiserat sig på dylika byggnader. Det har visat sig vara mycket lämpligt att låta leverantörerna även sköta montaget av byggnaderna på de i förväg iordningställda grunderna. Isolerade plåtbyggnader torde vara en mycket rationell och ekonomisk lösning när det gäller att uppföra lokaler för grövre industrier och förråd. Förutom den ekono-



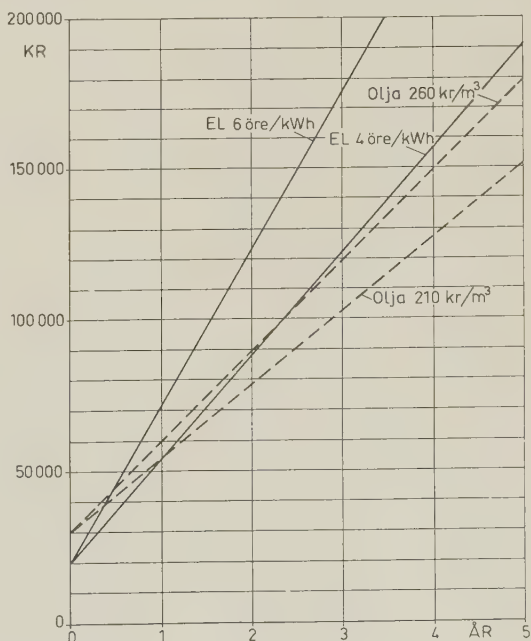
Ovan: Fig. 6. Inbyggnad av kontor med utnyttjbara tak i verkstad. Det blir dock billigare i de flesta fall att lägga kontoren i en anslutande byggnad

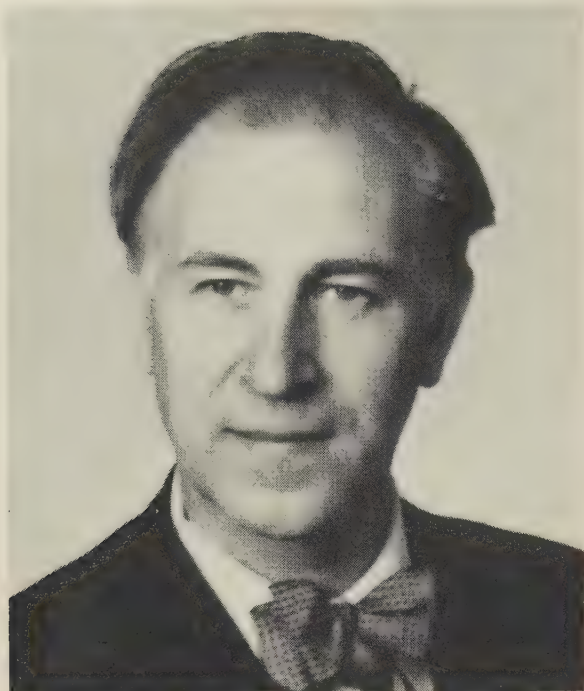
Above: Fig. 6. Internal office with roof usable in the workshop: it is, however, usually cheaper to have the office in an annex

miska vinsten får man också en väsentlig förkortning av byggnadstiden. Sålunda torde man även för relativt stora plåtbyggnader inte behöva räkna med mer än 3-4 månader från beställning till fullt färdig byggnad.

Nedan: Fig. 7. Kostnadsjämförelse mellan el- och oljeuppvärmning för mekanisk verkstad 24 x 50 m. ELUPPVÄRMNING: anläggningskostnad 20 000 kronor, värme 820 000 kWh/år, verkningsgrad 100 %, räntefot 6 %. OLJEUPPVÄRMNING: anläggningskostnad 30 000 kronor, värme 105 m³ olja nr 1/år, skötsel 500 kr/år, verkningsgrad 80 %, räntefot 6 %

Below: Fig. 7. Estimated costs compared for oil and electric heating for a mechanical workshop 24 x 50 m. ELECTRICAL HEATING: Plant cost 20 000 kr; energy 820 000 KWh p.a.; efficiency 100 %; interest 6 %. OIL HEATING: plant cost 30 000 kr; energy 105 m³ oil nr 1 p.a., service 500 kr p.a.; efficiency 80 %; interest, 6 %





HJALMAR GRANHOLM 60 ÅR

DK 92 (Granholm)

Hjalmar Granholm fyllde sextio år den 20 januari. Man kan lugnt säga, att det är en märkesman inom den svenska byggenskapen, som jubilerar. För ingen byggnadsfackman i vårt land torde Granholms namn vara obekant. Genom sina framstående vetenskapliga arbeten, genom sina intresseväckande uppsatser i såväl dagspress som facktidskrifter, genom sin långa och gagnarika läraregärning, genom sina idérika och geniala byggnadskonstruktioner, genom sin verksamhet som ledare och föreläsare i många tekniska sammanslutningar och på otaliga andra sätt har han gjort sig känd inom hela det vida fält, som byggnadsverksamheten omfattar. Och även långt utanför Sveriges gränser har han tillvunnit sig respekt och beundran. Hans arbeten inom facket återopas över hela världen oberoende av alla järnridåer.

Det skulle föra för långt att här söka ge en utförligare redogörelse för hans utomordentliga gärning inom byggnadstekniken, varför endast några få data må lämnas.

Hjalmar Granholm är västerbottning, född i Umeå den 20 januari 1900. Efter en minst sagt snabb studiegång tog han vid 21 års ålder examen vid KTH (väg- och vattenbyggnad) och var därigenom den förste civilingenjör, som var född på denna sida sekelskiftet. År 1929 vann han teknologie doktorsgraden såsom en av de allra första i vårt land. Samtidigt som han såsom docent vid KTH ägnade sig åt fortsatt vetenskaplig forskning, kom hans krafter alltmera att tagas i anspråk för praktiska konstruktionsuppgifter. Den ingenjörskontor han grundade kom att växa ut till ett betydande företag med uppgifter inom hela byggnadsområdet. Överallt i vårt land träffa vi på byggnadsverk, som bära hans signum och som kännetecknas av hans konstruktiva klarhet, skapande fantasi och ekonomiska blick.

År 1938 knöts han till Chalmers tekniska högskola såsom professor i byggnadsteknik, och trots många

lockande erbjudanden har han varit högskolan trogen till stort gagn för den där bedrivna forskningen och för alla de årskullar av väg- och vattenbyggare och arkitekter, som åtnjutit hans undervisning. Hjalmar Granholm har den utomordentliga förmågan att i tal och skrift framställa problemen klart och enkelt och utan all onödig utstyrsel. Hans många publikationer, icke minst inom CTH:s skriftserie, höra till de mest lästa. De äro bestsellers.

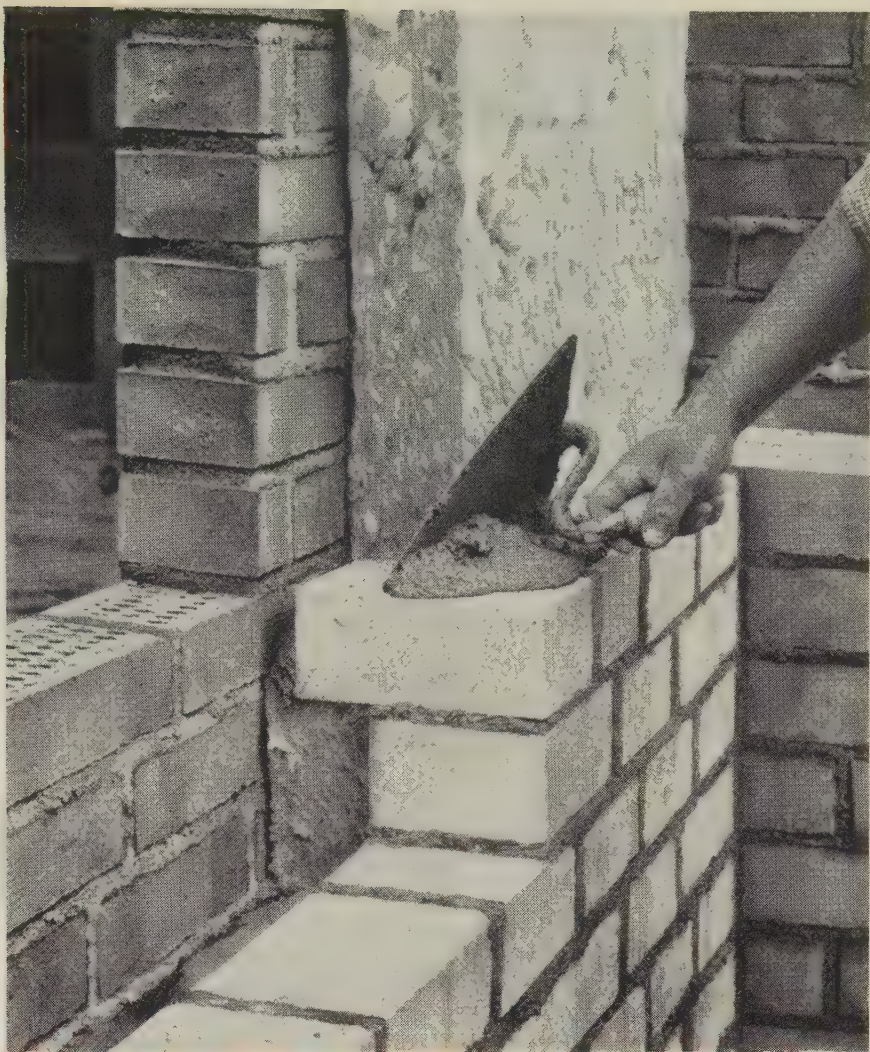
Trots en stor undervisningsbörda, en växande institution och ständigt ökade uppdrag har Hjalmar Granholm haft krafter till en vetenskaplig författarproduktion, som torde sakna motstycke inom hans område. Att han därvid haft utomordentligt bistånd av sin intresserade maka, är icke utan betydelse. Fru Anna-Mari har vare sig det gällt konceptskrift, korrekturläsning, översättningsarbete eller studieresor varit en ovärderlig privatsekreterare.

Man kan fråga sig, om Hjalmar Granholm överhuvud taget kan få tiden att räcka till för någon hobby. Egentligen hör han nog till de människor, som i själva sitt dagliga arbete ständigt finna stimulans och tillfredsställelse. Men då och då gör han en sommartur i bohuslänska skärgården i sin ägandes motorbåt av omisskännligt västerbottniskt snitt eller ger sig ut på en cykeltur eller bygger egenhändigt sin båtbygga efter byggnadsstatikens subtilaste regler. Men jag tror, att han ännu högre värdesätter en framgång i det sanningssökande, som är hans ständiga mål, eller då han kan glädja sig åt någon ung forskares landvinning-ar, gärna någon av hans egna elever.

Alla Hjalmar Granholms otaliga vänner vilja med anledning av hans sextioårsdag kanske mest av allt tillönska honom många år med samma positiva livssyn, samma skapande förmåga och samma glädje i en gagnande gärning.

Lennart Rönmark

**starkt bruk
alla väder**



med

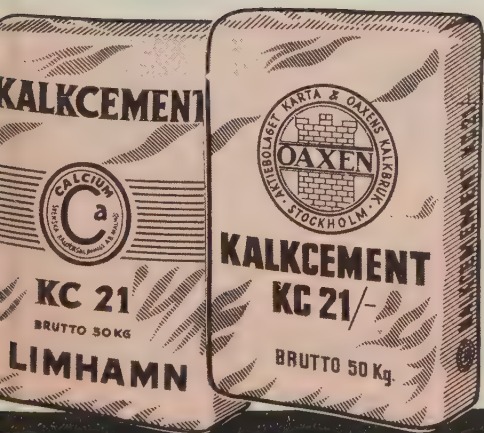
KALKCEMENT-KC 21

• God smidighet • Hög hållfasthet • God frostbeständighet • God vidhäftning • Stort bruksutbyte

Vårt KC 21 är en homogen blandning av **Kronkalk** och **Blå-Rand cement** i volymförhållandet 2:1 (motsvarande viktförhållandet 1:1). Bruk tillverkat av KC 21 har hög hållfasthet tack vare Blå-Rand-cementet samt god smidighet och vidhäftning tack vare Kronkal-ken. Det är frostbeständigt.

Kalkcement, KC 21, är särskilt lämpligt vid murning **vintertid**. Enligt Kungl. Byggnadsstyrelsen kan kalkcementbruk användas för murning och putsning på samtliga förekommande material.

Beställ vår Brukstabell. Den ger anvisningar om lämpliga bruks-sammansättningar för olika arbetsmoment och underlag.



För södra Sverige och västkusten:

CALCIUM

Hans Michelsensgatan, Malmö, tel. 733 70

För mellersta och norra Sverige:

KARTA & OAXEN

Norr Mälarstrand 22, Stockholm 1, tel. 22 21 40





Människan och modern stadsplanering

Docent Lennart Holm

har i boken STADSBYGD dels velat spegla människans reaktion inför livet i staden, dels belysa de moderna stadsbyggnadsproblemen ur mer facklig synpunkt. Fotografen Berndt Klyvare har illustrerat boken med en serie inträngande studier av människan i staden, i arbete och på fritid.

STADSBYGD har utgivits till Konungariket Sveriges stadsbyggnadstekniska 50-årsjubileum. Då boken är ett aktuellt debattinlägg i frågan om dagens och morgondagens stadssamhälle har en mindre upplaga gjorts tillgänglig i bokhandeln. Pris 15:— kr inb. i helt klotband.



pannprogram

för ögonen

Kontakta oss, vi lämnar gärna upplysningar om våra gjutna pannor för villor och fastigheter.

AB KLAFRESTRÖMS BRUK

Klavreström

Tel. namnanrop Klavreströms Bruk, Norrhult

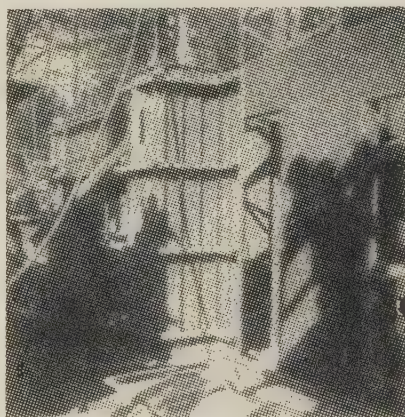
Stockholm Tel. 51 75 38, 51 74 48 • Göteborg Tel. 13 19 50, 13 19 70

Sundsvall Tel. 122 00 • Hälsöholm Tel. 107 66

Rationalisera

Eder formsättning

efter Gellsystem. Detta innebär att med Lindén-kran flytta större stålformselement efter en i förväg utarbetad omflyttningsplan.



Förtjäna på tiden — formsätt rationellt och ekonomiskt

AB GELL STÅLFÖRMAR

STOCKHOLM — TEL. 88 30 36

AB BYGGNADSKRANAR

VÄSTERÅS — TEL. 372 20

**Klimatets inflytelse på betonghulstein-
väggers varmesolisering** av Annanias
Tveit. Norges byggforskningsinstitut.
Rapport nr 30. Oslo 1959. 52 sid. Illustrer-
ad. Pris 14 N kr. Distribueras av AB
Svensk Byggtjänst, Stockholm

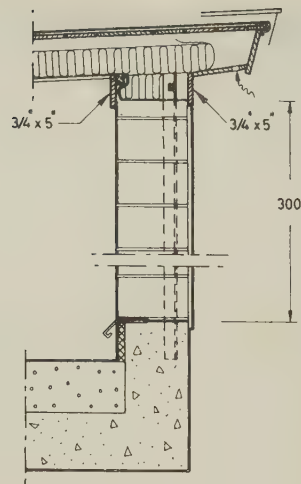
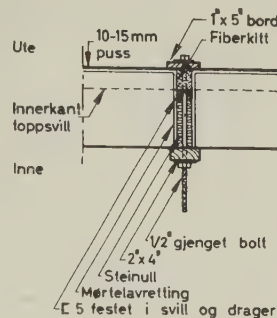
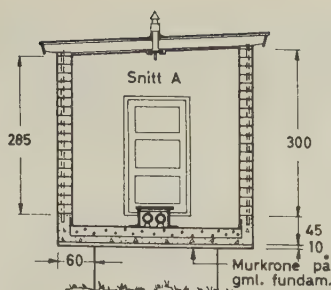
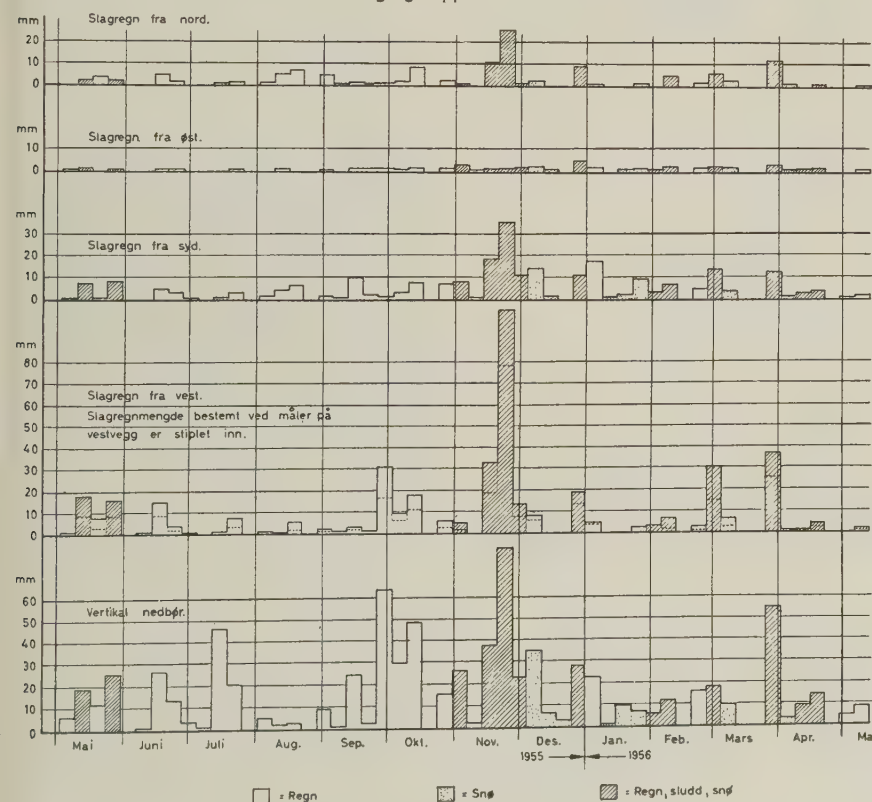
Norges byggforskningsinstitut genom-
förde 1955-56 en större undersökning
av värmegenomgången i väggar av be-
tonghålsten. Undersökningen utfördes i
omedelbar närhet av Tekniska Högsko-
lan i Trondheim. Vad klimatet i Trond-
heim beträffar är det känt att det är
kraftigt utsatt för slagregn och i övrigt
ligger i en klimatzon med relativt låga
vintertemperaturer. Trots dessa förhål-
landen är det intressant att lägga märke
till att medelvindhastigheten under bräns-
lesäsongen september till april inte har
varit högre än 2,2 m i sekunden. Denna
vindhastighet har visserligen legat något
under den normala vindhastigheten, men
även denna är så låg som 3,5 m i sek.

Mätningen har i huvudsak genom-
förts på så sätt att *k*-värdena bestämts
med hjälp av värmeflödesmätaren bestå-
ende av termoelement på ömse sidor om
en tunn platta, vilken placerats på prov-
väggens insida. Mätplattan har haft en
yta på 1,5 m², vilket möjliggör en nog-
grann beräkning av värmeströmmen men
å andra sidan ändrar fuktavgivningsför-
hållandena inåt försöksutrymmet. Vid så
besvärliga fuktförhållanden som har var-
rit aktuella på försöksplatsen kan detta
innebära en besvärande felkälla. I ett
av de sex försöksrummen har mätning-
arna skett med hjälp av värmeisolerad
låda av Eriksons modell, som också an-
vänds vid provningsanstalten i Stock-

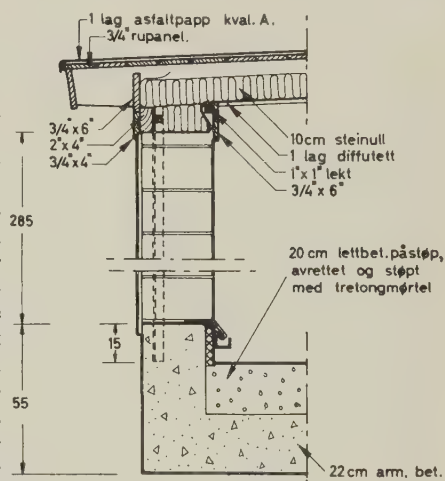
holm. Tyvärr har temperaturen i detta
senare provrum hållits cirka 5° lägre än
i övriga provrum, varför någon jämfö-
relse mellan de olika provningsmetoder-
na inte har kunnat erhållas.

De viktigaste resultaten av undersök-
ningarna är att konvektionsströmmarna
i luftkanalerna i betonghålblocken har
varit de som framför allt försämrat vär-
meisoleringsförmågan i väggarna. De
väggar som på ett eller annat sätt haft
denna luftströmningsmöjlighet avbruten
har visat de bästa resultaten. Sämsta re-
sultat har följaktligen de väggar visat,
som är murade med två strängar av mur-
bruk, vilka lämnar flera av betonghålb-
stenens luftkanaler fria och därmed möj-
liggör luftutbyte mellan dessa.

Veckovärden av vertikal nederbörd och slagregn uppmätt vid försökshuset 1955-1956



Överst t. v: Sektion genom försökshuset
T. v: Horizontalsnitt genom fog
Ovan: Sektion genom västervägg
Nedan: Sektion genom östervägg



Försöken visar också att putsens och
murningens utförande har en ganska stor
betydelse för i vilken mån regngenom-
slag förekommer. Bästa resultatet har
den vägg visat som är murad med scha-
blon (vilket innebär att mursträngar läggs
på varje skiljevägg mellan luftkanaler-
na medan luftkanalerna själva blir fria
från murbruk). Den använda utvändiga
putsen har i de flesta fall varit ett kalk-
cementbruk i proportionerna 13 : 3. En-
dast på en vägg har använts ett putsbruk
som närmar sig det i Sverige vanligaste
nämligen med blandningsförhållandet
21 : 3. Någon skillnad i regngenoms-
lag har dock icke kunnat iakttagas med av-
seende på putsens utförande.

De allvarligaste fuktpåverkningarna
har inträffat på så sätt att fukt utifrån
har runnit ner i luftspalterna i betong-
hålstenen och samlats mellan väggen och
grundsockeln. Härifrån har fukten stigit
upp flera decimeter utefter väggarnas
innersidor. Denna detalj visar betydel-
sen av att en grundisoleringspapp inläg-
ges även vid väggar av denna typ, som
är förhållandevis litet kapillärsugande.
Det är dock viktigt att pappen inlägges
på sådant sätt att utifrån inträngande
vatten snabbt avledes utåt. Det finns
härvid skäl att utnyttja de erfarenheter
danskarna har på dessa områden och
som visas i deras handledning beträffan-
de fuktisolering.

Nils Holmqvist

Svetsning eller lödning av koppar?

Vid skarvning av bl. a. kopprör till-lämpar man sedan flera år såväl svetsning som hårdlödning. Båda metoderna brukar medföra avsevärda nackdelar.

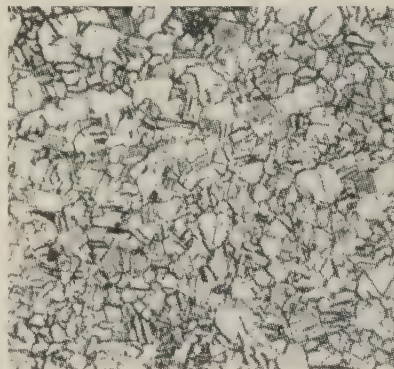
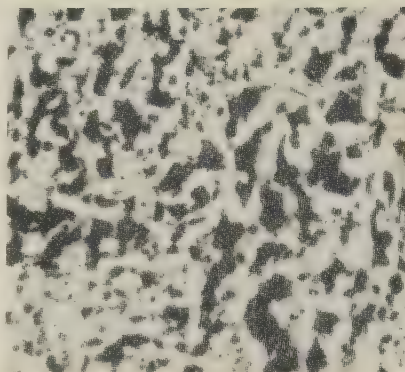
Vid svetsningen brukar kopparn bli grovkornig i de svetspåverkade zonerna och dessutom bildas där lätt korn av kopparoxidul. Inom rörinstallationsfacket brukar man på många håll hårdlöda kopparn med tillsatsmaterial av mässing (svetsbrons). Vid denna metod uppstår dels de förutnämnda svårigheterna med kornförstoring och oxidulbildning i de värmepåverkade zonerna (se fig. 1) och dessutom är det risk att lödskarvens zink småningom fräts bort på grund av galvanisk korrosion varvid endast en grovig yta av koppar blir kvar (se fig. 2).

Ett sätt att undvika dessa nackdelar är att hårdlöda med silverlod ($\text{Ag} + \text{Cu}$), varvid man kan undvika kornförstoring (se fig. 3), oxidulbildning och korrosion. Silverloden är emellertid förhållandevis dyrbart.

Enligt Svenska AB Gasaccumulator är hårdlödning med *fosforkopparlod* (94 % $\text{Cu} + 6\%$ P) ett billigt och bra sätt som möjliggör en låg arbetstemperatur och därigenom förhindrar kornförstoring och kopparoxidulbildning. Dessutom tjänstgör fosfor som ett bra flussmedel, ty den angriper förekommande oxider och bildar fosforpentoxid (P_2O_5) och eftersom lödstället inte kommer att innehålla något korrosionskänsligt ämne blir beständigheten god.

BÅ

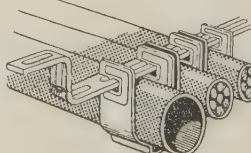
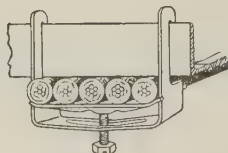
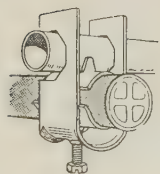
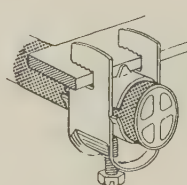
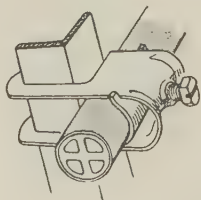
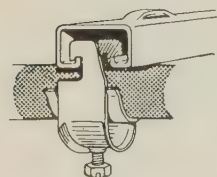
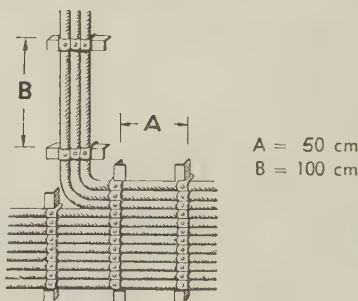
Överst t. h.: Fig. 1. Mikrofoto av kopparn nära skarven (100 x)
I mitten t. h.: Fig. 2. Snitt genom korroderad lödskarv (120 x)
Nederst t. h.: Mikrobild av kopparn nära lödskarv av silverlod (100 x)



Kablar i klämma

En ny typ av kabelklämma är *Pohl-klämman*, se fig., som består av bygel med hakar, tryckplatta och skruv, allt utfört av metall med korrosionsskyddande metallbeläggning. Klämmorna finns i storlek för kablar på 8–150 mm diameter och kan även levereras i omagnetiskt material.

BÅ



Skyddskläder med klorbutadien

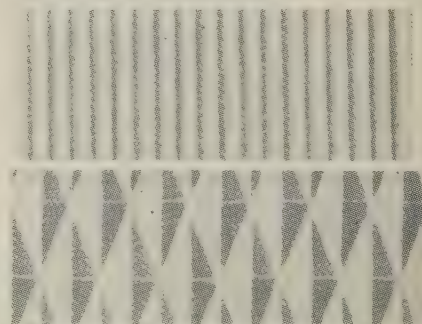
I de australiensiska alperna pågår ett stort vattenkraftbygge, det s. k. Kiewa-projektet, som bl. a. omfattar tunnelarbeten. Därvid hade man till en början avsevärda besvär med arbetarnas gummibelagda skyddskläder, som redan på tre till sex dagar fördärvades av olja, luft och vatten samt det bormjöl, som blåste upp på kläderna, varvid gummibeläggningen angreps och lossnade.

Detta blev anledningen till att man började prova en annan slags beläggning, nämligen *Neopren*. Neopren är ett konstgummi av klorbutadien-typ (polykloropren), som har visat sig ha avsevärt mera omfattande kemisk och fysikalisk beständighet än naturgummi. De nya skyddskläderna håller upp till åtta veckor och de kan användas mycket längre tid när arbetarna vant sig vid att reparera uppkomna revor i stället för att kasta bort skyddskläderna vilket de gjorde med de gamla gummibelagda kläderna.

BÅ

Mönsterpressade porösa träfiberskivor

Mönsterpressade hårda träfiberskivor har funnits i marknaden sedan flera år men mönsterpressade porösa skivor är en nyhet, som introduceras i Sverige med den finsktillverkade, belagda och mönsterpressade porösa träfiberskivan *Halltex*, som används till vägg- och takbeläggning för bostads- och kontorsutrymmen m. m. samt som dekorativ beläggning för bl. a. utställningar och skyltfönster.



Skivan framställs som standard med beläggningar av vitt sulfatpapper, aluminiumfolie eller gasväv och den utförs med två slags pressningar: parallellräffling eller pyramidräffling. Den parallellräfflade typen utförs även i en variant med parallella slitsar, som avses till akustikbeläggning. Enligt fabrikanten kan ytorna lämnas omålade eller strykas med förekommande inomhusfärger. Grundning behövs inte. Tjockleken är ca 12 mm och skivorna finns i format på 60×120 –300 cm samt i form av plattor med mindre format. Skivorna levereras med grada, snedfasade eller notade kanter, i det sistnämnda fallet avsedda för montering med hjälp av fjädrar i form av tunna lister som följer spikningen.

BÅ

Badrum med bidé

Bidén i en modern bostad borde vara lika självklar som badkaret, tvättstället och wc-stolen. Daglig användning av bidé förebygger allvarliga underlivssjukdomar och andra besvär, som i många fall har sin orsak i bristande hygien.

Därtill kommer en annan och på sitt sätt lika viktig faktor nämligen den känsla av välbefinnande och säkerhet i det dagliga umgänget med andra människor som en regelbunden användning av bidé skänker.

Bidé skänker hälsa och trivsel

Läkarna har alltid framhållit genitalhygienens betydelse för hälsan och det allmänna välbefinnandet. Våra kläder samlar damm och stoff som förorsakar hudirritationer.

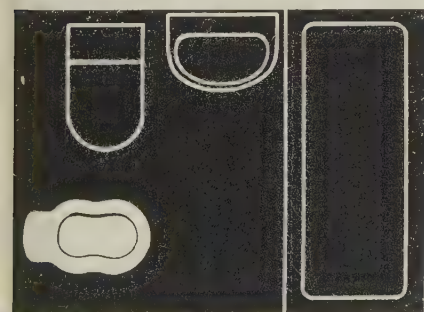
Värmen i bålens hudveck blir också så hög att den driver fram en snabb tillväxt av på huden normalt förekommande bakterier och svampar, varigenom inflammationer och eksem kan uppstå i ljumskveckan och i bålens nedersta parti. Därtill kommer att bakteriefloran i tarmen ändras vid många slags sjukdomar, varvid direkt sjukdomsalstrande bakterier brukar förekomma.

Både män och kvinnor är utsatta för dessa besvär. För kvinnor är det under alla förhållanden särskilt angeläget att ha tillgång till bidé.

Bidé kräver liten plats

Bidén har länge fört en blygsam tillvaro i vårt land, men nu håller dock en omsvängning på att ske. Bostadsmyndigheterna har hört sammat en växande opinion från läkare och allmänhet och i de förslag till ny badrumsstandard som nu håller på att utvecklas ingår bidé i badrummets normala utrustning. Vid planering av bostadsfastigheter hör en bidé utan tvekan till en fullgod hygienisk utrustning.

När det gäller villor är det i alla avseenden självklart med en bidé i badrummet. Den extra kostnaden blir obetydlig.



En bidé kräver inte någon stor plats. Det maximala golvutrymme den tar är inte mer än 80 x 60 cm.

Men även i äldre villor och många hyreslägenheter finns ofta tillräckligt utrymme för en bidé. Erforderliga ledningar för varmt och kallt vatten samt avlopp finns redan, varför installationen av en bidé blir enkel. Rörinstallatören ger praktiska råd om installationen av en bidé – den felande länken i bostadens sanitära utrustning.

VVS-Industrins informationsråd

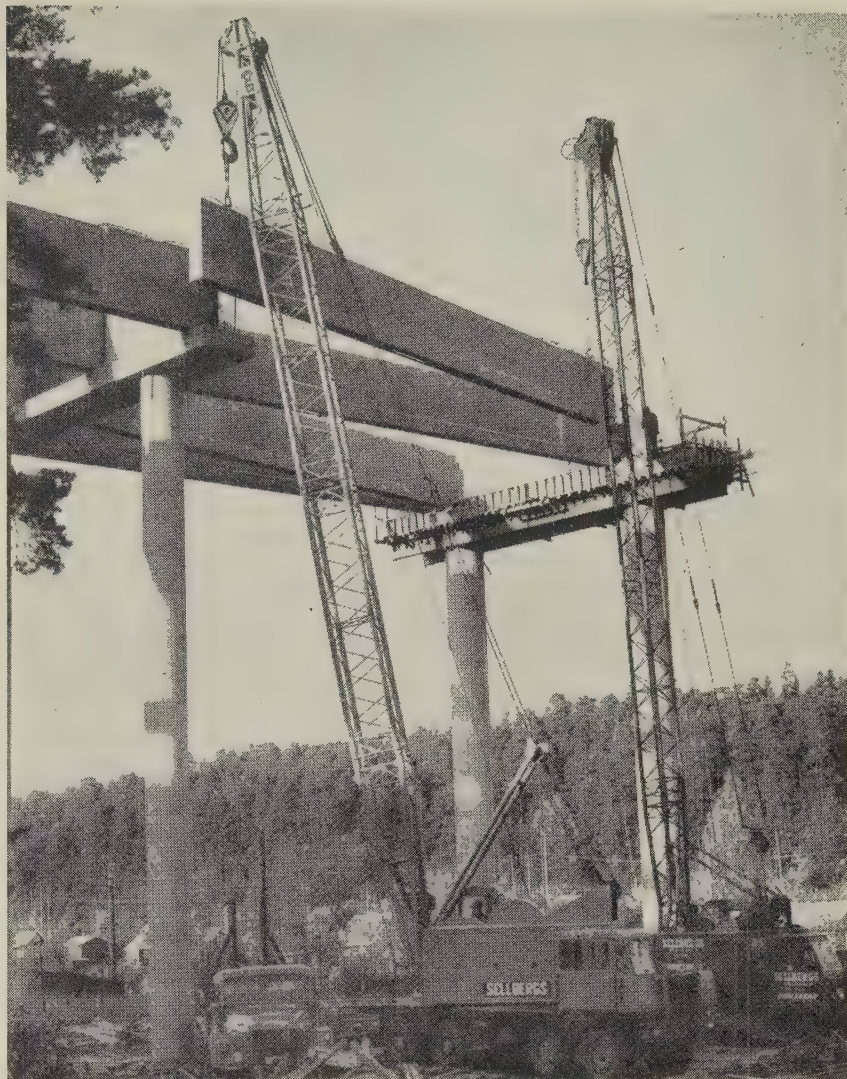


Foto: Åke Larsson, Kamera Reportage, Västerås

24-tonslift med mobilkranar

På rikselvan utanför Västerås började monteringen av en balkbro över Svartån i september 1959. Bron monteras med förtillverkade balkelement av betong som placeras på pelare gjutna på platsen. Balkelementen har vikter på 20–24 ton och längder på 16–18 m. De lyfts upp och monteras av Sellbergs Åkeri AB med hjälp av två Coleskranar med

lyftkrafter på respektive 27 och 20 ton, se fig. Lyfthöjden är i detta fall 18 m. Kranarnas diesel-elektriska drift medger god precision hos kranrörelserna, vilket är nödvändigt dels därför att balkelementen kräver noggrann montering och dels därför att markförhållandena är ogynnsamma med endast 40 cm djup till grundvattennivån.

BÅ

Varning från myndigheterna för brandfarligt väggmaterial

I ovanligt skarp form varnar bostadsstyrelsen för ett material till beklädnad av ytterväggar som är dyrt och utan värde; tvärtom anses det farligt genom att det är relativt lättantändligt och skapar fukt i väggarna, som kan medföra röta.

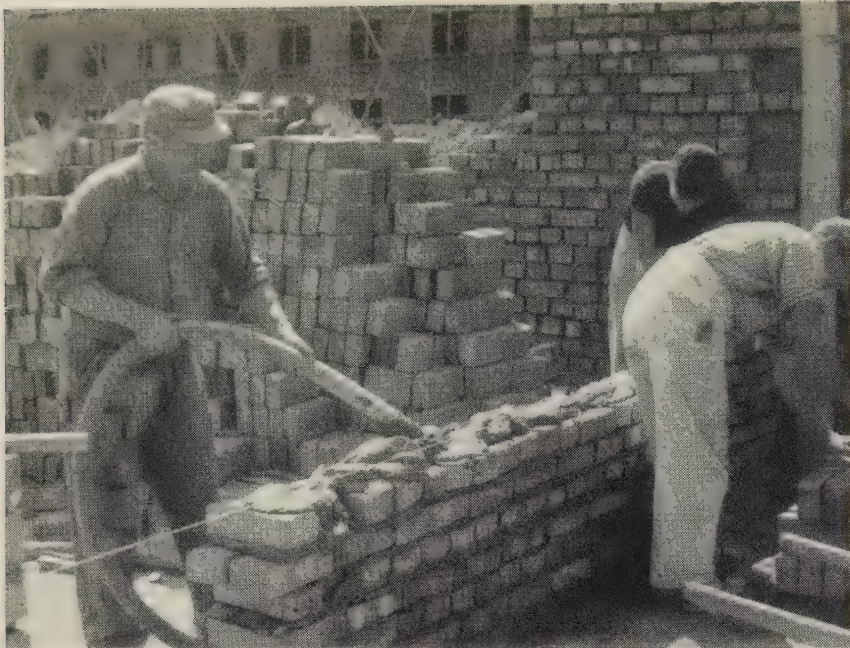
Staten ger inga lån till hus som kläds med detta material, och byggnadsstyrelsen har tvekat att ta ställning till materialets användning. Länsarbetsnämnderna och förmedlingsorganen för de statliga lånen är redan underrättade, men det statliga verket vill varna även byggarna direkt.

Materialet är amerikanskt och består

av en 15 mm tjock asfaltimpregnerad organisk – alltså brännbar – fiberskiva, som på utsidan har inpressade mönster, vilka imiterar fasadmurverk, tegel etc. Priset är 14–16 kronor per kvadratmeter, och skivorna är avsedda att spikas diakt på träpanel. Men asfaltimpregneringen skapar så stor ångtätthet att vattenånga inifrån kan kondenseras till vatten och åstadkomma röta i träkonstruktionen. »Isoleringen» i övrigt, varmed man reklamerar, är tämligen värdelös när beklädnaden ligger utanpå fasaden.

Från ekonomisk synpunkt blir det hälften så dyrt att använda exempelvis asbestcementskivor, framhåller bostadsstyrelsen.

(Ur DN)



Värmeförluster genom väggar provade under praktiska förhållanden av Rolf Henriksson. Utgiven av Statens forskningsanstalt för lantmannabyggnader. Meddelande nr 47. Lund 1959. 83 sid. Illustrerad. Pris 3 kr

Schalungen im Betonbau. Ein Fachbuch für die Baustelle und das Konstruktionsbüro av Kurt Haebleren und Fritz Kress. Otto Maier Verlag, Ravensburg 1959. 256 sid. Rikt illustrerad. Pris 48 DM

Den lille grønne. Håndbog for bygningshåndværket 1960. Nyt Nordisk Forlag. Arnold Busck A/S. København 1959. 320 sid. Pris 8.50 D kr

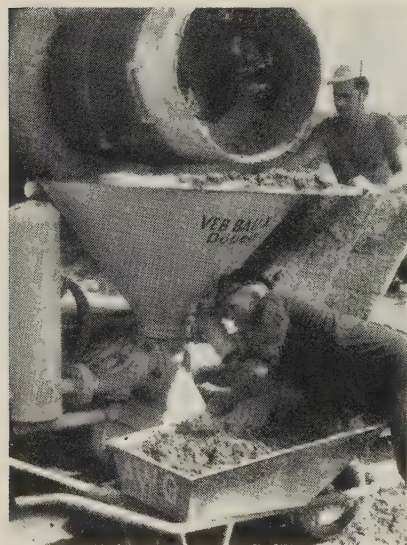
Aluminiumbygge. Broschyr utgiven av AB Aluminiumbygge. Stockholm 1959. 5 sid. samt 4 lösblad med ritningar och fotografi. Illustrerad

Dædalus. Tekniska Museets Årsbok 1959. Stockholm 1959. 180 sid. Illustrerad. Pris 15 kr

Stora eller små värmecentraler (Large or small central heating plants) av Ingmar Eneborg. Statens nämnd för byggnadsforskning, handlingar nr 34. Stockholm 1959. 112 sid. Illustrerad. Pris 8 kr. Distribueras av AB Svensk Byggtjänst, Stockholm

Ytterväggars värmeisoleringsförmåga – främst i flervånings bostadshus (Thermal resistance of exterior walls with particular emphasis on multi-storied apartment houses) av Gösta Brown. Statens nämnd för byggnadsforskning, handlingar nr 36. Stockholm 1959. 160 sid. Illustrerad. Pris 10 kr. Distribueras av AB Svensk Byggtjänst, Stockholm

Takstolar av trä av Bengt Norén. Statens nämnd för byggnadsforskning. Handlingar 37, Stockholm 1959. 129 sid. Illustrerad. Pris 8 kr. Distribueras av AB Svensk Byggtjänst, Stockholm



BOSTADSBYGGANDE I SACHSEN, ÖSTTYSKLAND

I stället för kontantinsats vid lägenhetsköp kan den bostadssökande sätta in sin egen arbetsinsats, 400 timmar. Vid detta bygge hade arbetarna själva hittat på att koppla ett tryckluftsaggregat och en slang till murbruksblandaren. Vid murningen lades sedan bruket på genom användande av denna slanganordning.

Överst: Murning av en vägg med påsprutning av fogbruket

T. v: Bruksblandaren med tryckluftsaggregatet
Foto: Herbert Backofen

UTSTÄLLNINGAR

IM-UTSTÄLLNINGEN 1960

Den 5:e internationella »Instruments & Measurements» utställningen hålls i Stockholm 10–27 september 1960. Samtidigt med utställningen blir det en internationell konferens med mättekniker och vetenskapsmän från hela världen.

Utställningen kommer att visa det senaste som inom industriell och vetenskaplig mätteknik har kommit fram i olika länder sedan utställningen senast hölls i Stockholm 1956.

Utställningen anordnas av Sveriges Instrumentleverantörers Förening i samarbete med Ingeniörsvetenskapsakademien och Tekniska Fysikers Förening, vilka senare även står som arrangörer för konferensen.

Närmare upplysningar om utställningen lämnas av utställningskommisariatet, AB Anders Beckman, Smålandsgatan 2, Stockholm Ö.

INKOMMEN LITTERATUR

Nedanstående böcker har insänts till tidsskriften för omnämnande eller recension. De försäljs genom AB Byggmästarens förlag endast där så direkt anges.

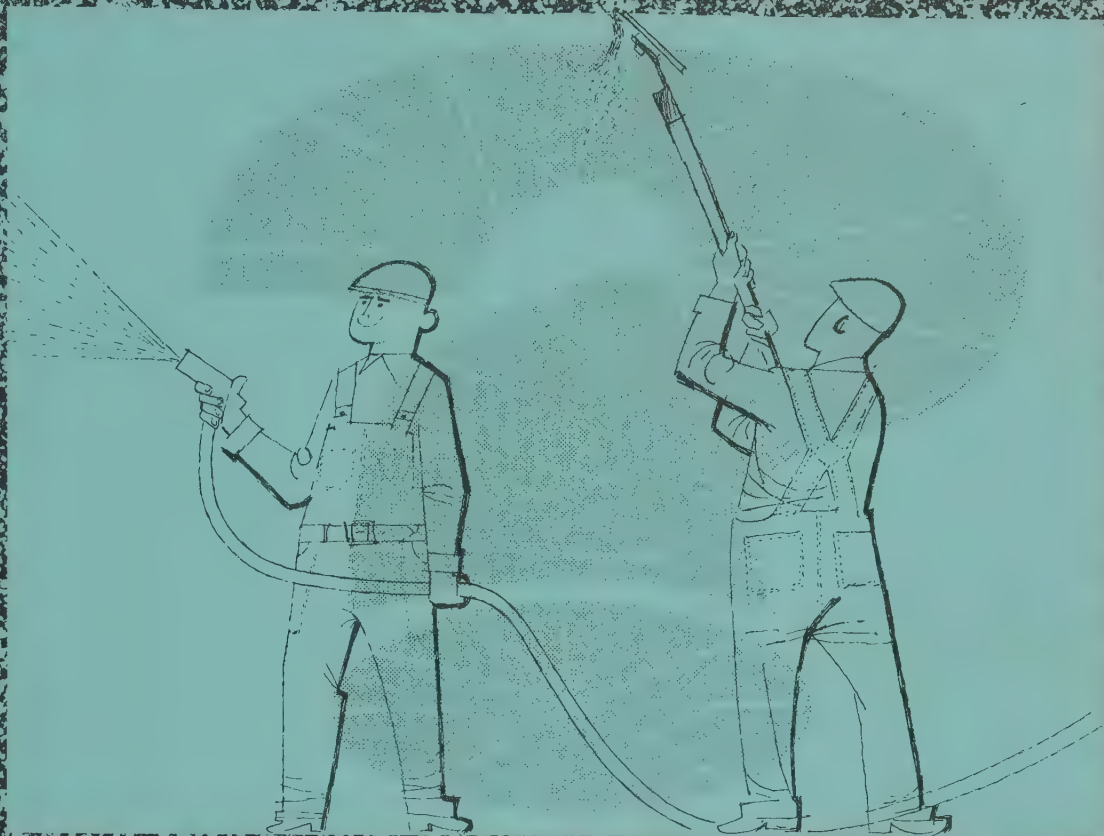
Måttnoggrannhet och toleranser vid monteringsbyggeri av Ingemar Nyquist. Statens nämnd för byggnadsforskning. Rapport 54. Stockholm 1959. 46 sid. Illustrerad. Pris 5 kr. Distribueras av AB Svensk Byggtjänst, Stockholm

Värmeförluster genom golv lagda direkt på mark av Rolf Henriksson. Utgiven av Statens forskningsanstalt för lantmannabyggnader. Meddelande nr 45. Lund 1959. 59 sid. Illustrerad med tabeller, diagram och ritningar. Pris 2 kr

UTLYSTA TÄVLINGAR

Uppgift	Inlämn.-tid	Se Arkitektur
Centralskola i Charlottenberg ...	3 febr. 1960	nr 10, 59 annons sid. XVI
Idétävling om byggnadsplan för centralt område i Västerhaninge	23 febr. 1960	nr 10, 59 annons sid. XVI
Stadshus i Nyköping	15 mars 1960	nr 11, 59 annons sid. XX
Sjukhus i Bergen ...	1 juni 1960	
Stadsplan för staden Tunis	15 okt. 1960	nr 1, 60 notisavd. sid. 8

Lämnas reproduktionsdugliga tävlingsritningar



VAD ÄR KOMPRESSOR-PUTS?

Kompressor-Puts är en av undertecknad firma 1952 lanserad metod för invändig tak- och väggbehandling i »putslösa» hus (ca 2.000.000 m² utförda).

- Tak färdigbehandlas i vit nyans.
- Väggar avjämnas för målning och tapetsering.
- Bindemedel är kalk och cement enligt ByggAMA:ns Pq7.
- Kan oljemålas som vanlig puts.
- På slät betong blir tjockleken endast ett par millimeter.
- Ingen fet ythud, ingen krackelering.
- Skarvar o. dyl. blir osynliga även med dåliga luckor.
- Allt arbete sker från golv utan ställningar eller bockar.
- Tål fukt.
- Tidig igångsättning.
- Utföres alltid av specialister.
- Patentansökning för metoden är godkänd.
- Det finns alltså bara **en äkta** Kompressorputs.
- Varumärket är Compus.
- Begär broschyr och priser.

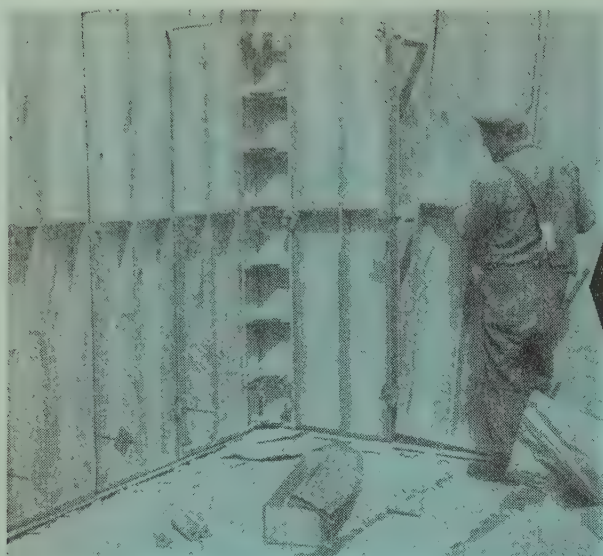
Bland våra uppdragsgivare finnes bl. a. Kungl. Byggnadsstyrelsen, Kungl. Fortifikationsförvaltningen, H.S.B., Stiftelsen Hyresbostäder i Örebro och Uppsala, Örebro Läns Landsting, Diöns Byggnads AB, Fackföreningarnas Byggnadsproduktion m. fl. större företag.



AB KOMPRESSOR-PUTS • ÖREBRO

NORRA LILLÅSTRAND 9

Tel. 11 85 23, 12 66 88



Formsättningssystem med många fördelar...

- Formar av plywood för putsfri betong
- Levereras direkt till byggsplatsen
- Inget spill eller lösvirke
- Lätta att montera
- Ett mycket förmånligt pris

Vårt formsättningssystem är enkelt och praktiskt. En långt driven mekanisering i vår fabrik gör, att vi kan tillverka en perfekt form till mycket lågt pris.

Vi lev. över hela landet, tag kontakt
med oss.

ESSE
BYGGNADSMATERIAL
SÖDERBÄRKE
TEL. LUDVIKA 0240/50371

När vi år 1954 började tillverka monteringsbara betongformar av plywood var detta system tämligen nytt och oprövat. Numera har putsfri betong blivit allt vanligare. Vi har under årens lopp förbättrat och kompletterat vår formtillverkning, så att vi kan erbjuda en komplett form, som passar till de flesta betonghus. Byggmästaren lämnar oss erforderliga ritningar, och vi utför monteringsritningar, tillverkar formen och leverar den till byggsplatsen vid lämplig tidpunkt. Vi levererar precis de detaljer, som behövs vid formsättningen, så att när formen rivits och flyttats till nästa våning är valvet fritt från spill och skålvirke.



FIRMA

SCHAKT & SPRÄNGNING

Vibyholmsvägen 12, Älvsjö

Tel. 47 43 59, 47 43 60



Vi utföra:

TUNNELSPRÄNGNINGSARBETEN.

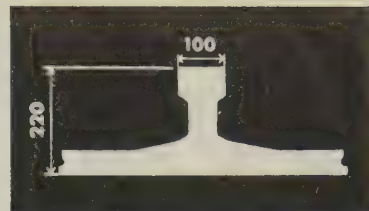
ÖVRIGA SPRÄNGNINGSARBETEN AV ALLA SLAG.

SCHAKTNINGSARBETEN. RÄLSPÅLNINGAR.

MURLÄGGNINGAR. BILNINGSARBETEN M. M.

MONTERINGSFÄRDIGA

AH-BJÄLKLAG



200 lägenheter i Handen i 3-våningshus som monterats med väggblock, pelare, balkar och AH-bjälklag

Man bygger numera 3-, 4- och 5-våningshus, ända upp till 10-vånings höghus med AH-BJÄLKLAGET. Även för radhus och gruppbyggen monteras årligen stora kvantiteter AH-BJÄLKLAG liksom till skolor och ålderdomshem. Industrien använder alltmör AH-BJÄLKLAG, okänsligt för fukt och kemisk åverkan. De 60 cm breda AH-balkarna gjutas mot slät stålform med svagt markerade fogar som ger lättmålade och vackra tak. AH-BJÄLKLAGET offereras fritt monterat och fogat med håltagningar för VVS. Över 300.000 kvm AH-BJÄLKLAG monterade i Sverige.

Vi lämnar förslag för alla hustryper

HANINGEBOLAGET AB
STOCKHOLM - VENDELSÖ

Repr. FREDRIK HOLMQVIST
Tunnelbanehuset-Fridhemsplan-Stockholm K
54 25 30 - 54 25 35 - 54 25 40 - 54 25 54

TIRFOR

en smidig tyngdlyftare med stor dragkraft

TIRFOR är en patenterad lyft- och dragapparat, som arbetar lika effektivt i höjd- som sidled.

TIRFOR har stor räckvidd, linlängden är obegränsad. TIRFOR passar varje arbetsplats.

TIRFOR är lättmanövrerad och skötes av en man som inte behöver befinna sig i närheten av flyttningsföremålet — en fördel framför allt på sådana arbetsplatser där rasrisk föreligger.

TIRFOR är godkänd av Kungl. Arbetskyddsstyrelsen. Besiktningssintyg från auktoriserad besiktningsman medföljer vid leveransen.

TIRFOR finns i två utföranden

TIRFOR SUPER T 13 med en dragkapacitet på 2,5 ton och en lyftkraft på 1,5 ton.

TIRFOR SUPER T 35 med en dragkapacitet på 5 ton och en lyftkraft på 3 ton.

Vi önskar utan förbindelse närmare upplysningar om Tirfor.

Namn:

Titel:

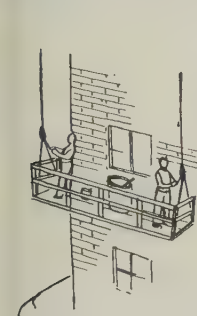
Adress:

Telefon:

Postadress:

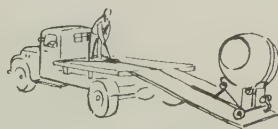
PERSÖNER

Avd. S Ystad Tel. 0411/138 00



Tirfor flyttar t. ex. arbetsbryggor på väggar . . .

Tirfor lägger ned cementrör . . .



Tirfor lastar byggmaskiner på lastbilarna . . .



Låt inte vinter-
bygget frysa
inne ...

MÅLERIFIRMAN

HJ. LINDROS & SON

Storgatan 6 — VÄRNAMO

Tel. 102 82 - Bost. 113 17

Nybyggnads- och Reparationsarbeten

Fackkunnig personal

Införda kostnadsförslag

KLORKALCIUM från Solvay & Cie **klarar gjutningen!**

Stark kyla fördröjer eller hindrar cementens hårdnande. Redan vid $+10^{\circ}\text{C}$ blir fördröjningen avsevärd. Ett medel för snabbare och effektivare gjutning vintertid är -KLORKALCIUM från SOLVAY & Cie.

-  **KLORKALCIUM**
- ökar betongens begynnelsehållfasthet
 - påskyndar bindningen och hårdnandet
 - förbättrar sluthållfastheten
 - möjliggör betonggjutning trots kyla
 - ger tidsvinst och ekonomisk vinst

Begär broschyr och offert!

Försäljes ej -KLORKALCIUM på Er ort, kontakta någon av SOLVAY & Cies representanter:

Jean O. Erikson & Co, Stora Badhusg. 20, Göteborg C, tel. 1316 34
Gustaf Thomée AB, Drottningtorget 4, Malmö C, tel. växel 24818
Frank Allan Thomson, Linnégatan 3, Stockholm Ö, tel. 67 07 60

Gratis och utan förbindelse för Er, sändes Er alla upplysningar om -KLORKALCIUM.

Adressera denna kupong till någon av ovanstående tre adresser.

Sänd mig gratis och portofritt Er broschyr - "Gjut snabbare och säkrare under alla årstider med klorkalcium från Solvay & Cie".

Namn

Titel

Adress

BM 1



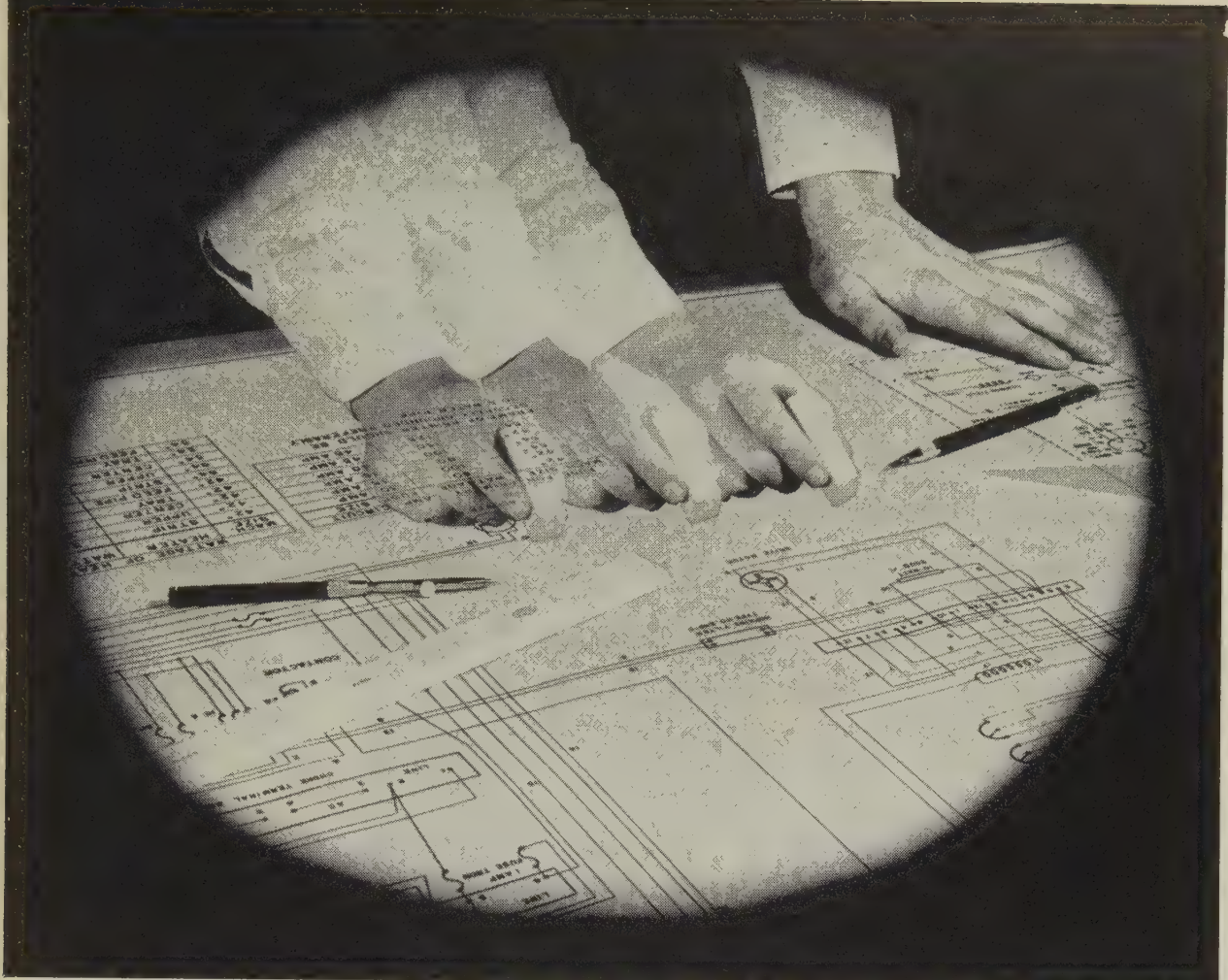
E. W. Lundströms Mek. Verkstad AB

S. Hamnområdet, LIMHAMN

Tel. Malmö 502 98, 524 38

DIESELMOTORER

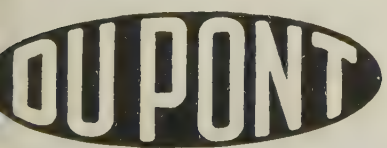
Byggnads- och Grävmaskinsreparationer



DU PONT CRONAFLEX-RITFILM

Du Pont har nu framställt en ny ritfilm i linje med sin reproduktionsfilm Cronaflex.

- RITFILMEN finnes i två tjocklekar .004" (0.10 mm) och .007" (0.18 mm).
- RITFILMEN har samma förnämliga bas — polyesterbasen "Cronar".
- RITFILMEN kan vikas utan att den matta ytan skadas.
- RITFILMEN har god genomsikt. (Transparent.)
- RITFILMEN finns enkel- och dubbelmatteredad.
- RITFILMENS matta yta är ej ömtålig för repor.
- RITFILMENS matta yta skadas ej vid radering.
- RITFILMEN är ej känslig för fuktighet.
- RITFILMEN har en ypperlig matt yta.
- RITFILMEN går ej att riva sönder.
- RITFILMEN är måttbeständig.
- RITFILMEN ligger plant.



BÄTTRE VAROR FÖR BÄTTRE VANOR...
TACK VARE KEMIN

AMERIKANSKA FILMIMPORTEN AB
Norrländsgatan 18, Stockholm C.

Var god sänd närmare upplysningar om Cronaflex Ritfilm.

Namn

Adress

Arkitekt SAR Mogens Mogensen och ingenjör Harald Bengtsson i Göran Bengtsson Byggnads AB framför det imponerande nybygget vid centralt belägna S:t Jörgens plats.

Ingenjör Harald Bengtsson säger om Harnesk-Cu:

"Vid flera av våra tidigare byggen — bl. a. Hälsingborgs storslagna Idrottens Hus — har taken täckts med Harnesk-Cu, och på grundval av de goda erfarenheter vi haft av detta Evers-material var det naturligt att jag i samråd med arkitekt Mogensen valde Harnesk-Cu även för min egen nya fastighet. Koppar är ju sedan gammalt känt som det förnämsta takmaterialet. Tack vare att Harnesk-Cu helklistras med varmasfalt är vi säkra på att få ett absolut tätt tak samtidigt som kostnaden blir avsevärt lägre än för koppartak av den gamla typen."



HARNESK-CU[®]

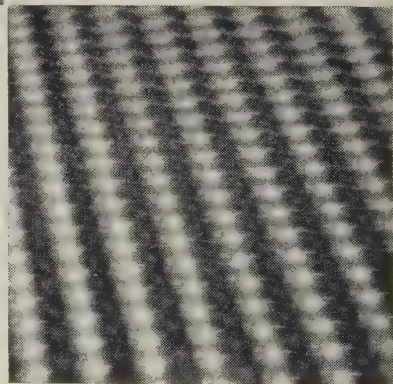
ger vackra, täta och beständiga koppartak

HARNESK-CU består av en kulpräglad kopparplåt, på undersidan försedd med ett ca 2 mm tjockt asfaltskikt. Koppar har alltid ansetts som det bästa takmaterialet — helklistrat med asfalt är det ännu bättre:

Asfalten gör att falsarna blir absolut täta. Och erfarenheten säger att läggning med falsar är det enda riktiga.

Asfalten på undersidan av kopparplåten förenas med klistringsasfalten och asfalten i underlagsmaterialet — Evridur[®] — till ett homogent asfaltskikt om totalt 6—8 mm tjocklek, beroende på underlaget — en garanti för absolut täta tak!

Fler och fler arkitekter föreskriver nu, att taken skall täckas med HARNESK-CU — det moderna materialet från Evers.



Det kulpräglade specialmönstret eliminerar spänningar, orsakade av värmeexpansion i materialet och av rörelser i underliggande takkonstruktion.

Den vågformiga ytan gör också materialet motståndskraftigare mot mekanisk åverkan.

EVERS & CO AB • HÄLSINGBORG

EVERS

K O N S U L T E R A N D E I N G E N J Ö R E R

Byggnadsteknik	BLOMQVIST & KJELLIN Konsulterande ingenjörer Bertil Blomqvist. Tel. 52 58 83 Henry Kjellin. Tel. 10 87 17 Atterbomsvägen 26, Stockholm Birger Jarlsgatan 31, Stockholm Hus- och industribyggnader Konstruktioner, utredningar
TORSTEN ALFREDSSON Konsult. Ingenjör Ugglevägen 9. Tel. 1032 Oskarshamn Väg- och Vattenbyggnadsteknik Byggnadskonstruktioner Kontrollantskap	ANDERS E. BOLINDER, CIVILING. Hornsgatan 79 ¹¹ , Stockholm. Tel. 44 36 00 Konstruktioner till: Hus-, Industri-, Bro- och Kajbyggnader
INGENIÖR ANDERS AMILON KONSULTERANDE INGENIÖRSBYRÅ Drottninggatan 13, Hälsingborg. Tel. 210 94 Byggnadskonstruktioner — Utredningar Byggnadskontroll — Grundundersökningar	Firma Modulsten ÅKE BOLMGREN BYGGNADSINGENJÖR SBR Östermalmsgatan 103, 5 tr., Stockholm Ö. 62 23 05 Murningsfrågor. Modulprojektering. Spec. Skorstenskonstruktioner. Modultrummor.
MELKER ANDERSSONS, Linköping Domkyrkogatan 4. Tel. växel 293 75 Byggnads-, VVS- och El. teknik	GÖSTA BORINDER, Civilingenjör SVR ÖDEENS INGENJÖRSBYRÅ AB Vattug. 9 A, Stockholm C Tel. 20 20 23, 10 89 55, 10 89 33 <i>Husbyggnadskonstruktioner</i>
ASPGREN & ERICSSON KONSULTERANDE INGENJÖRSFIRMA Stockholm K, Kungsholmsgatan 69 Tel. 54 56 26 Byggnadskonstruktioner, Husbyggnader, Industribyggnader, Projekteringar	BYGG & VATTENTEKNIK AB (BEVETA) Hotellgatan 16 A, Ljusdal Tel. 128 32 Bostadshus Utredningar Kommunala byggnader Förslag Vattenförsörjning och avlopp Konstruktioner Vägar Kontroll
S.-E. BJERKING Konsulterande Ingenjörbyrå AB Järnbrogatan 18, Uppsala. Tel. växel 494 80 Hus- och industribyggnader Konstruktioner, kontrollantskap, utredningar	BYGGANALYS Ingenjörsfirma Sthlm-Vällingby, Friherreg. 78. Tel. 38 69 65 Mängdberäkningar och ekonomisk kontroll
T. BJERMERS INGENJÖRSBYRÅ Brunnsjögatan 3 C, Hedemora Tel. Hedemora 1122 Ritningar, konstruktioner, kontroll, värderingar o. d. för husbyggnader	Ingenjörsfirman BYGGKONSULT Tekn. lic. Göran Larsson Vasagatan 32, Västerås. Tel. 433 00 Hus- och industribyggnader. Bergrum. Broar. Kajer. Kontroll
BJURSTRÖMS GEOTEKNISKA BYRÅ Civilingenjör fil. lic. Gösta Bjurström Riddargatan 12, Stockholm Tel. 62 37 21, 62 28 71, 62 79 21 Avd.kont.: Göteborg, Karlstad, Lidköping Grundundersökningar för samhällsplanering samt för byggnader av alla slag	Ingenjörsfirma BYGGNADSKONSTRUKTIONER AB (IBK) Långholmsgatan 34—36, Stockholm SV. Tel. vx 68 01 90 Byggnadsing. SBR Hans Edlund och Claes-Olof Collin Projektering, Byggnadsbeskrivningar, Mängdförteckningar, Byggekalkyler, Byggleddare, Kontroll, Utredningar
CIVILING. SVERKER BLOM KONSULTERANDE INGENJÖRSBYRÅ Surbrunnsgatan 60 n.b., Stockholm Tel. 31 08 70, 34 50 50 Hus- och industribyggnader, Broar, Konstruktioner och Utredningar	BYGGNADSTEKNISKA BYRÅN, Jönköping Civilingenjör SVR Åke Magnusson Brunnsgatan 17, Jönköping Tel. växel 199 60 Byggnadskonstruktioner. Utredningar. Kontrollantskap
BLOMGREN & Co. INGENIÖRSFIRMA Drottninggatan 6, Stockholm C Tel. 23 02 80 Byggnadskonstruktioner, värderingar, besiktningar, kontrollantskap	AB Byggnadstekn. Rådfrågningsbyrån B R BROMMA, Tältgatan 16. Tel. växel 87 01 30 Mass- o. kostnadsberäkn. Anbud o. kontraktsförslag. Biträdande vid tvisteförhandlingar o. utredningar. Skiljedomsuppdrag för partstalan m. m. Rådgivning i byggnadstekniska frågor

Forts. på nästa sida

KONSULTERANDE INGENJÖRER

INGENJÖRSFIRMA NILS CARLSSON

Adlerbethsgatan 13
Stockholm K Tel. 52 46 30
Byggnadskonstruktioner

ERIK HEROLF

Civilingenjör SVR. Konsulterande Ingenjörbyrå AB
Bankgatan 10, Sundsvall. Tel. växel 574 60
Hus-, Industri-, Bro- och Hamnbyggnader
Grundundersökningar — Fullständigt laboratorium
Bestämning av jordarters skärhållfasthet,
tillåten grundpåkänning och sättningar

CENTERLÖF & HOLMBERG AB

Malmö Lund Växjö
Byggnadskonstruktioner. Bro- och vattenbyggnader
Tvister. Besiktningar. Grunder.

S W HOLMS INGENJÖRSBYRÅ

Köpmangatan 1—3, Sundsvall. Tel. 128 89
Konsulterande väg- och vattenbyggnadsteknik. Förslag.
Kostnadsberäkningar. Entreprenadhandlingar. Kontroll.
Arbetsledning. Besiktningar. Specialiteter: Väg- och gatu-
byggnader — Järnvägar — Vattenrätt

C.-O. DOVNER KONSULTERANDE INGENJÖRSBYRÅ

Biblioteksgatan 5, Östersund Tel. 188 45
Byggnadskonstruktioner, Byggnadskontroll
Tekniska och Ekonomiska Utredningar

CIVILINGENJÖR BO HOLMSTEDT

Konsulterande Ingenjörbyrå
Ryttmästaregatan 20, Malmö. Tel. 646 43, 601 02
Byggnadskonstruktioner. Besiktningar.
Kontroll. Värderingar. Grundundersökningar.

FÄLLMANS INGENJÖRSBYRÅ AB

GÖTEBORG, N. Liden 6. Tel. 10 56 90, 13 47 63, 13 60 45
BORÅS, Hallbergsg. 3. Tel. 165 11, 201 65
Byggnadskonstruktioner, Grundundersökningar, Kon-
troll, Besiktningar, Kostnadsutredningar, Byggn.ledning
m. m., Industriprojektering, Fjärrvärme- och Kraft-
byggnader

HKB HUSKONSULTBYRÅN AB

Civ.ing. SVR Sven E. Dybeck
STOCKHOLM, Riddarhuskajen 1, Tel.vx. 010/23036 0
GÄVLE, Kyrkogatan 28, Tel. 026/272 20, 272 64
Industri- och Husbyggnader, Planering, Byggnadskon-
struktioner, Utredningar, Kontroll. Ledamot av
SKIF Svenska konsulterande ingenjörers förening

Ingenjörfirman GANSLANDT & VITTSTRAND, Borås

Civiling. SVR V. Ganslandt.
Allégatan 60, Borås. Tel. 204 96, 260 96
Konstruktioner. Grundundersökningar. Kontroll
Besiktningar

AB HUSTEKNIK

Drottningg. 71 D, Stockholm C.
Tel. 21 78 93 och 21 79 44, 20 28 42
Ing. Arne Larsson och Tore Greger
Byggnadsteknik och byggnadsekonomi

GEOTEKNISKA BYRÅN

John Marve, Civilingenjör SVR
Götabergsg. 1, Göteborg C
Tel. 11 83 05, 13 20 30
Geoteknik — Projektering — Konstruktioner —
Kontroll.

G. HÖRNFELDTS ING.-BYRÅ

Silverhättan 4, Visby
Program för ny- och ombyggnader — Mass- och kost-
nadsberäkningar — Betongkontroll — Värderingar och
besiktningar — Kontrollantskap
Tel. 121 84, 138 19.

GRANRUDS KONSTRUKTIONSBYRÅ

Malmtorgsgatan 4, Karlstad. Tel. 562 83, 548 21
Konstruktioner för hus- och industribyggnader
Besiktningar och kontroller
Grundundersökning

Ingenjörfirman JACOBSON & WIDMARK AB

F. Jacobson, G. Lönnborg, H. Widmark
Stockholmsvägen 18, Lidingö Tel. 65 27 80
Betong- & stålkonstruktioner
Entreprenadhandlingar, kontroll och utredningar

ALFRED HAGLUND

KONSULTERANDE INGENJÖRSBYRÅ

Sveavägen 61, 5 tr., Stockholm. Tel. 32 97 03
HUS-, INDUSTRI- OCH BROBYGGNADER
Projektering. Konstruktioner. Utredningar. Entreprenad-
handlingar. Besiktningar. Kontroll

STURE JACOBSSON INGENJÖRSBYRÅ

Storgatan 7, Örebro. Tel. 019/18 49 02
Projektering, Konstruktioner,
Utredningar, Kontroll

CIVILINGENJÖR HANS HANSSON

BYGGNADSKONSTRUKTIONER

Observatorieg. 12, Stockholm Va. Tel. 31 36 44, 31 37 44
Tunnelbanestationen, Sthlm-Vällingby. Tel. 87 07 22, -23
Bostads-, industri- och kommunalbyggnader
Konstruktioner. Utredn. Kontroll. Kostnadsberäkn.

DAVID JAWERTH

KONSULT. INGENJÖRSBYRÅ AB

Huvudkontor: Riksrådsvägen 67, Stockholm-Johanneshov
Tel. 59 71 81, 59 63 60
Avd.-kontor: Torögatan 33, Stockholm-Enskede 48 01 27
Byggnadskonstruktioner. Byggnadsstatik
Konsult. för Novabau GMBH, Karlsruhe

INGENIÖR SVEN HEDMAN

Kungsgatan 48, Stockholm
Tel. 11 63 64, 21 33 16
Byggnadskonstruktioner
Grunder och besiktningar

NILS JOHANSSON, Konsulterande Ingenjörbyrå AB

Hantverkshuset, Oskarshamn. Tel. 3550
Projekterar och kontrollerar: bostadshus, industrier, kol-
lektiva egnahemsbyggnationer, yttre vatten och avlopp.
Utför: konstruktioner, värderingar, skiljemannauppdrag
m. m.

K O N S U L T E R A N D E I N G E N J Ö R E R

TEKN. DR ARNE JOHNSON INGENJÖRSBYRÅ

Klubbvägen 5, Danderyd. Tel. Växel 55 26 80
Bostads-, industri- och kommunala byggnader

KADESJÖS INGENJÖRSBYRÅ AB

Torggatan 4, Västerås. Tel. 374 15
Utför Byggnadsprojektering, Byggnadskonstruktioner, Grundundersökningar, Värme-, Ventilations- och Sanitets-tekniska program till Industri- och Husbyggnader av alla slag samt Väg- och Broprojektering

BERTIL KARLSSON KONSTRUKTIONSBYRÅ

Kungsgatan 26, Linköping
Tel. 459 00, bost. 266 74
Byggnadskonstruktioner, Stål, Betong,
Trä, Industribyggnader
Byggnadskontroll

KARL G. H. KARLSSONS INGENJÖRSBYRÅ

Topeliusvägen 17, Smedslätten
BROMMA
Tel. linjev. 26 00 16, 26 00 17, 26 01 02

CLAES KJELLGREN LARS-ERIK MELLIN

Konsulterande ingenjörbyrå
Barnhusgatan 12, Stockholm C
Tel. 20 18 75, 20 52 26, 21 54 82, 21 54 84
Bostads-, industri-, sjukhus- och kommunalbyggnader

G. KÄRRHOLM

Tekn. dr
Kungsgatan 17, Göteborg C. Tel. 11 24 74, 11 24 75
Byggnadskonstruktioner

KÖKSPLANERINGEN

Ingenjör Sylvia Norlin
Rämensvägen 6, Johanneshov
Tel. Sthlm 71 75 84, 71 77 44
Konsulterande byrå för planering av storkök och privatkök

S. LARSSONS INGENJÖRSBYRÅ

KALMAR, Norra v. 44 A
Tel. 132 85
Byggnadskonstruktioner

NILS LINDSTRÖM

Blockgränd 5, Visby. Tel. 134 51, 130 08
Projektering
Konstruktioner
Kontroll

LOOSTRÖM & GELIN

Alfred G. Magnusson, Rune Magnusson
Drottninggatan 11, Stockholm. Tel. 10 37 59, 11 61 76
Byggnadskonstruktioner — Grundundersökningar —
Besiktningar — Kontrollantskap

B. LUDVIGSON

Civilingenjör
Storgatan 53, Göteborg C. Tel. växel 17 16 10
Hus-, bro- och industribyggnader. Kajer. Kontroll. Varvs-
anläggningar

LÖFSTRÖM ROLF, Byggnadsingenjör SBR

Stockholm - Johanneshov, Vikstensvägen 5
Tel. 49 61 32
Rättsfrågor samt teknisk-ekonomisk revision

CIVILINGENJÖR BERTIL MÜLLER

Konsulterande Ingenjörbyrå AB
S. Kungsgat. 14, Gävle. Tel. 112 11 - 113 86
Grundundersökningar - Industriprojektering
Byggnadskonstruktioner - Byggnadsledning

INGENJÖRSBYRÅN MÖLLER & OLSON AB

Odensviplatsen 3, Västerås. Tel. 392 07
Konstruktioner till hus- och industribyggnader
Kontroll

CIVILINGENJÖR SVR SIGVARD NORDGÅRD

Konsulterande Ingenjörbyrå
Becksjudarvägen 41, Nacka. Tel. växel 16 26 70
Industri- och husbyggnader
Utredningar. Konstruktioner. Kontroll
*Ensam representant för förspända betongkonstruktioner enligt system
»Leoba«*

BERTIL OLANDER KONSULTERANDE INGENIÖRSBYRÅ

Hornsgatan 28, 1 tr, Stockholm Sö
Tel. 42 09 18, 42 25 43
Industri- och Bostadsbyggnader,
Konstruktioner i trä, järn och Betong

RISBERG och STANG-LUND KONSTRUKTIONSBYRÅ

Göteborg C. N. Liden 6.
Tel. 11 37 10, 11 37 60
Projektering, Konstruktioner och Kontroll

NILS-GABRIEL STÄHLE, Civilingenjör SVR

Konsulterande Ingenjörfirma
Drottninggatan 35, Gävle. Tel. 166 31, 246 41
Byggnadskonstruktioner, Byggnadsledning och Geoteknik

AB SVENSK GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

STOCKHOLM, Malmgatajv. 1. Telefon Vx 18 02 35
NORRKÖPING, Norralundsgatan 50, Telefon 011/670 35
VÄSTERÅS, Odensviplatsen. Telefon 021/196 50
Rådgivande ingenjörer och geologer.
Grundundersökningar för byggnadsverk och samhällsplaner. Grund-
läggningsteknik, kontrollantskap och arbetsledning. Praktisk-geolo-
giska utredningar m. m.

SVEN TYRÉN AB

Rådgivande ingenjörer
Sveavägen 17, Stockholm. Tel. växel 22 09 40
Industri- och bostadsbyggnader
Konstruktioner i trä, järn och betong

Forts. på nästa sida

KONSULTERANDE INGENJÖRER

HARALD WALE INGENIÖRSBYRÅ AB

Drottninggatan 102, Stockholm
Tel. växel 23 16 35
Industri- och husbyggnader
Byggnadskonstruktioner och byggnadsteknik
Byggnadsledning, besiktningar och kontroll

J. VEGERFORS BYGGNADSTEKNISK BYRÅ

Svarthäcksgatan 4, Uppsala
Tel. växel 018/151 40, 161 40
Byggnadskonstruktioner, Betongkontroll, Besiktningar

CIVILINGENJÖR BERNT WENNQVIST

Konsulterande byrå
Herrgårdsgatan 17, Karlstad Tel. Vx. 153 95
Konstruktioner för Bro-, Hus- och Industribyggnader
Teknisk- Ekonomisk Kontroll och Besiktningar

CIVILINGENJÖR SVR LENNART WERKLUND

Torggatan 13 (Posthuset) BORÅS
Tel. växel 275 95
INDUSTRIBYGGNADER

EVERT WESTERLIND KONSULTERANDE INGENIÖRSBYRÅ

Stockholm. Planering av industribyggnader. Utredningar.
Entreprenadprogram. Byggnadskonstruktioner
Upplandsgatan 32, Stockholm. Tel. växel 34 01 95

INGENJÖRSFIRMAN WESTMAN & CHALLIS

Civilingenjör SVR Folke Westman, Läroverksvägen 14, Lidingö 1.
Tel. 010/652560
Civilingenjör SVR Herbert Challis, Ynglingagatan 18 V, Stockholm Va,
Tel. 010/339021, 339022
Byggnadskonstruktioner, Industribyggnader, Vågar, Gator, Broar, Geotek-
nik, Vattenförsörjning och Avlopp samt Kontrollantskap

GUNNAR WIEL-NILSON, CIVILINGENJÖR SVR

Göteborg C, Kyrkogatan 15. Tel. 13 19 92
Byggnadskonstruktioner, kontroll och grund-
undersökningar

WIHL CARL-ERIK, KONSULT. ING. BYRÅ

NYKÖPING, Norrköpingsvägen 2. Tel. 0155/115 11
Konstruktioner, Industribyggnader, Byggnadsledning

WINBERG & HÖGSTEDT AB

Arkitekt- och Ingenjörbyrå
Södergatan 26, Malmö. Tel. växel 705 35
Lektor G. Winberg, Arkitekt SAR Civiling. S. Högstedt
Industribyggnader, Bro- och Vattenbyggnader, Byggnads-
konstruktioner, Grundundersökningar

F. WINTER AB

Ingenjörbyrå
Klostergatan 18, Örebro. Tel. 18 76 18
Hus-, industri- och brobyggnader
Projektering, Konstruktioner, Värderingar

VÄG- o. BYGGNADSBYRÅN

Tel. Umeå 169 98, Luleå 185 81
Stockholm 16 44 36, 16 51 90
Göteborg 27 66 00
Projekterar vatten, avlopp, vägar, gator.
Grundundersökningar.
Vi lämnar gärna kostnadstak för våra uppdrag

ÅKE ZETTERBERG

Civilingenjör SVR. Konsulterande Ingenjörbyrå
Repslagaregatan 3, Norrköping. Tel. 264 73
Industri- och byggnadsanläggningar av alla slag
Bostadsbyggnader, kajer och broar
Kontrollantskap, besiktningar

ERIK ÖRNEBRING

SBR BYGGN.-TEKN. ING.-BYRÅ

Herrgårdsgatan 17, Karlstad
Tel. 122 13
Byggnadsritningar. Kontroll och Arbetsledning

Elektroteknik

INGENJÖRSFIRMAN BERGMAN & CO AB

Konsulterande Elektroteknisk Byrå
Civilingenjörerna: S. Haal, E. Sjöberg, Y. Hedin,
E. Hultman, A. Malme, Professor Gustaf Löfgren
Ledamöter av Svenska Konsulterande Ingenjörers Förening
Drottninggatan 71 C, Stockholm. Tel Vx. 32 09 40

INGENJÖR STIG BERGSTRÖM

Tekniska konsulteringsbyrå
Pilgården, MALMÖ. Tel. 237 86, 97 86 13
Leveransprogram för alla slag av el-installationer
Utredningar, kontroll och leveransbesiktningar

Konsulterande Ingenjörfirman

KARL G. ELIASSON AB

(Överingenjör Nils E. Frenning, ledamot av SKIF)
Tel. gruppanrop 17 45 50, Vallg. 8, Göteborg C
Utredningar, program, anbudsgranskning, leveranskontrakt etc. för
el- och hiss-anläggningar. Kontroll, besiktningar och provningar
Godkända besiktningsmän för revisionsbesiktningar

ELKONSULT S. FORSLIND

Ferkensgränd 6, Stockholm
Tel. 21 88 50
Elektroteknisk konsult. verksamhet

ELTEKNISKA PLANERINGSBYRÅN

G. Falk, W. Mebius
Stockholm, Gotlandsgatan 44. Tel. Växel 44 94 10
Program och ritningar för Elanläggningar

L. A. GRANQUIST

KONSULTERANDE INGENIÖRSBYRÅ

Kyrkogatan 3 A, Malmö C. Tel. 373 76, bost. 543 36
Projektering och leveransprogram för
elektriska anläggningar.

K O N S U L T E R A N D E I N G E N J Ö R E R

GÄVLEBORGS LÄNSELEKTRISKA FÖRENING

Gävle, Kyrkogatan 28 Tel. 160 80
Ingenjör Sven Wassberg
Elprogram, Utredningar, Linje- o.
Revisionsbesiktning

HEDSTRÖM KNUT, KONSULTERANDE INGENJÖRSBYRÅ

Stockholm, Lindstedtsvägen 2, Tel. 20 85 32
Konstruktionsbyrå för Elektriska anläggningar
Utredningar, Kontroll och Besiktningar

LJUSKULTURS KONSULTATIONSBYRÅ

Sveavägen 28-30, Stockholm C
Tel. 11 94 90, -1
Belysningsfrågor av alla slag
Elljus, dagsljus

REJLERS INGENJÖRSBYRÅ AB

Växjö	Tel. 174 80	PROGRAM KONTROLL BESIKTNINGAR UTREDNINGAR KRAFTFRÅGOR
Norrköping	Tel. 353 00, 353 83	
Göteborg	Tel. 15 72 94	
Jönköping	Tel. 225 50	
Oskarshamn	Tel. 2802	
Värnamo	Tel. 121 35	

T. WIDEBERGS ING.-FIRMA

Konsulterande elektroingenjör. Klara N. Kyrkogata 31,
Stockholm. Tel. 21 62 03
Utför alla slag av projekteringar, utredningar, kontroll
samt besiktningar och värderingar för elektriska anlägg-
ningar över hela landet. Kostnadsförslag över arvodet
lämnas gärna

VIGANT P., KONSULT. INGENJÖRSBYRÅ

Stockholm, Tomtebogatan 11. Tel. 30 03 08
Projektering av Elanläggningar för Industrier,
Bostadshus o. Allmänna byggnader
Kontroll och Besiktning

ÖREBRO LÄNS ELEKTRISKA FÖRENING

Civ.ing:a Sven Bergljung, Erik Levander m.fl.
Borgmästareg. 9, Örebro
Tel. linjev. 11 22 94, 12 02 44, 12 29 44
Program för el. anläggningar och installationer.
Kontroll — Besiktningar m.m.
Kraft- o. distributionsfrågor.

Värme-, kyl-, sanitets- och ventilationsteknik

ALLMÄNNA KÖLDBYRÅN SVEN WESTERGREN & Co.

Byvägen 34, Spånga. Tel. 36 46 46
Konsulterande ingenjörsfirma för
kyl- och frysanläggningar

WILLIAM ANDERSSONS Konstruktionsbyrå

Luntmakargatan 16, Stockholm. Tel. 10 75 93, 21 55 90
Utför förslag till värme-, ventilations- och sanitära an-
läggningar
Utredningar, granskningar och besiktningar

BERGSTRÖMS INGENIÖRSBYRÅ & CO

Kungsbroplan 2, Stockholm. Tel. 52 05 60
Utredningar, undersökningar och förslag till vatten- och
avloppsledningar, reningsanläggningar av alla slag.
Värme-, ventilations- och sanitetstekniska anläggningar.
Vattenundersökningar samt kontroll och besiktningar

GEORG BOMANS KONSTRUKTIONSBYRÅ, Jönköping

Brunnsgatan 17. Tel. 145 18
Projekterar och planerar anläggningar för värme, ventila-
tion och sanitetsteknik. Kontroll, utredningar och besikt-
ningar

C. G. COLLEEN, CIVILINGENJÖR

Alviksvägen 37, Bromma. Tel. Växel 25 25 15
Värme — Ventilation — Sanitet
Ledamot av:
Svenska Konsulterande Ingenjörers Förening
Sveriges Konsulterande Värme- och Sanitetsingenjörers
Förening

E. DANIELSONS KONSTRUKTIONSBYRÅ

Slaggatan 10, Falun. Tel. 1129, 6300
Upprättar ritningar och program,
Verkställer Utredningar, Granskningar,
Kontroll och Besiktningar

CURT ERIKSSON konsult.ing. Konstruktionsbyrå VÄRME — VENTILATION — SANITET

Spec. konstruktioner för prefabricerade värmesystem
till skivhus med lätta fasadelement
Gamla Övägen 7 B. Tel. 011/356 94. NORRKÖPING

FRÄNDFORS KONS. INGENIÖRSBYRÅ

Rune Frändfors Carl-Otto Åbom
Kocksgatan 60 A, Stockholm Sö
Lindstedtsvägen 2, Stockholm 70
Tel. 40 48 10, 44 26 13, 44 54 60, 20 25 32

JACOB HELLSTRÖM, INGENJÖRSBYRÅ

Stora Nygatan 25, Stockholm. Tel. 21 53 82, 21 53 92
Konsulterande ingenjörsbyrå för värme, ventilations- och
sanitära anläggningar
Ansluten till S. K. V. S.

BÖRJE JOHNSSON

Rödabergsgatan 3, Stockholm. Tel. 34 20 22, 34 20 28
Program, kostnadsberäkningar och kontrollantkap för
industrier, skolor, bostadshus m. m.

KYLTEKNISKA BYRÅN | BENGT HOLMER L. S. T. F.

Konsulterande Ingenjörsbyrå för kyl- och frysanlägg-
ningar. Pipersgatan 11, Stockholm. Tel. 52 93 51, 53 00 76
Anläggningsplanering enligt modernaste metoder. Kon-
troll och besiktningar, Isoleringsbeskrivningar

F. LARSSON

Storgatan 17, Växjö. Tel. 124 44, 165 44
Konsulterande ingenjörsbyrå för värme-, ventilations- och
sanitära anläggningar m. m.
Utredningar, program. Kontroll och besiktningar
Ansluten till S. K. V. S.

Forts. på nästa sida

KONSULTERANDE INGENJÖRER

LARSSON & Co, L. B.

L. Larsson o. G. Bjarnesten
Konsulterande Ingenjörbyrå S. K. V. S.
Riddargatan 12
Stockholm Ö. Tel. 63 09 75

G. LUNDQUISTS VÄRMETEKNISKA KONTROLL- & KONSTRUKTIONSBYRÅ

Frösön 1, Fjällgatan 19 A. Tel. 184 28
Projekterar anläggningar för:
Ånga, värme, ventilation, sanitet och oljeeldning.
Arbetskontroll, Besiktningar, Förslag, Utredningar
Rökgasanalys och verkningsgradskontroll

MALMFELDT & WOLLTER KONSTRUKTIONSBYRÅ

Järntorget 3, Göteborg Sv. Tel. 24 00 71, 24 80 06
Värme-, ventilations- och sanitetsanläggningar.
Programhandlingar, Kontroll och Besiktningar

GUNNAR NORDENHAMMAR

Ö. Torggatan 16, Karlstad. Tel. Växel 502 45
Konsulterande ingenjörbyrå för värme-, ventilations-
och sanitetstekniska anläggningar
Kontroll och besiktningar

M. NYDE, Konsulterande Ingenjörbyrå

Dr Hjorts gata 2 B, Göteborg C
Tel. 20 88 39
Värme — ånga — ventilation — sanitet

PRENELLS KONSTRUKTIONSBYRÅ

Ingenjör P. A. Prenell
Ferkensgränd 611, Stockholm C
Tel. 10 25 34, 10 25 79, 11 83 00
Avd.k. Säflegatan 9, Farsta Tel. Växel 94 01 30
Medlem av S. K. V. S.

RIBA, RÖRINGENJÖRSBYRÅN AB

Åsögatan 155 Stockholm Tel. 44 26 25
Konsulterande ingenjörer för värme-,
ventilations- och sanitetstekniska anläggningar.

ELIS RUNEFELT INGENJÖRSBYRÅ AB

Karlavägen 18, Stockholm. Tel. Växel 24 13 65
Utför förslag till värme- och ventilationsanläggningar
samt sanitetsanläggningar. Utövar kontroll och tillsyn
Utredningar, granskningar och besiktningar

ARNE SANDSTEDT INGENIÖRSBYRÅ

Hospitalstorget 3, Linköping. Tel. 401 66, 422 26
Konsulterande ingenjörbyrå för värme-, ventilations- och
sanitära anläggningar

YNGVE STARKS INGENJÖRSBYRÅ

Inneh. Civiling. Yngve Stark
Odensviplatsen 3 — Västerås. Tel. 494 00, 184 00
Konsult. ingenjörer för Värme, Sanitet, Luft-
konditionering.
Utför Programhandlingar, Tekn.-ekonomiska utred-
ningar, Kontroll

ERIK SUNDELIN, KONSTRUKTIONSBYRÅ

Östgötagatan 41, Stockholm Sö
Tel. 44 30 34, 44 30 36
Konsulterande ingenjörbyrå för värme-, ventilations-
och sanitetstekniska anläggningar.
Specialitet: program för oljelagringsanläggningar.
Medlem i S. K. V. S.

SUNDLID:s KONSTRUKTIONSBYRÅ

Söderköpingsv. 57, Norrköping. Tel. 600 84
Utredning, konstruktioner, kontroller
och besiktningar för värme-, ventilations-
och sanitetsanläggningar

AB SVENSK INDUSTRI-VENTILATION

Konsulterande firma
Båstadsvägen 5, Johanneshov, Stockholm
Tel. 59 23 10, 59 23 50

WAHLINGS KONSTRUKTIONSBYRÅ

Kevingeringen 55, Pa Danderyd
Stockholm Tel. Växel 55 26 50
Rådgivande ingenjörer inom värme-, ventilations-
och sanitetstekniska facket

LARS WENNERBERG

Konsulterande ingenjörbyrå
V. Torggatan 11, Karlstad. Tel. 503 30
Konstruktionsbyrå för värme-, ventilations- och sanitära
anläggningar. Kontroll och besiktningar

ERIK WILHELMSSON

Luntmakargatan 49, Stockholm Va
Tel. 21 00 65, 21 13 95
Värme, ventilation, sanitet, kyla

WILSON & DAHL INGENIÖRSBYRÅ

Vänskapsvägen 45, Stockholm K. Tel. 52 32 83, 51 75 10
Konsulterande ingenjörbyrå för värme-, ventilations-
och sanitetstekniska anläggningar

VÄRMEKONSULTBYRÅN AB

Ing. Yngve Gustavson, Kungsg. 66, Sthlm. Tel. 11 99 95
Ångteknik
Värme — Ventilation — Sanitet

VÄRMEKONSULTEN

F. SÖRENSSON — S. HENRIKSSON
Malmö C. Tel. växel 273 05, 273 15
Neptunigatan 3
Konstruktionsbyrå för värme-, ventilations- och
sanitetstekniska anläggningar. Kontroll och besiktningar.

VÄRMETEKNISKA BYRÅN

Ingenjör Åke Persson
Västra Sjögatan 23, Kalmar. Tel. 127 71, 177 71
Bost. tel. 167 71
Konstruktionsbyrå för värme-, ventilations- och sanitär-
anläggningar

MÅLERIFIRMA ERIK ANDERSON & SON

LIT. - Tel. 2.

Utför alla slag av MÅLERIARBETEN,
såsom järnkonstruktioner, kraftverk o. husbyggnader etc.
Har utfört målning av Västerbron, Årstabron, S:t Eriks-
bron m. fl. i Stockholm, Götaälvbron i Göteborg,
Forsmobron, Bergnäsbrown i Luleå o. s. v.

— INFORDRA VÅR OFFERT —

E. EKMAN

ELEKTRO-MEK. VERKSTAD

Bildhuggarvägen 31, Johanneshov. Tel. 39 15 42, 39 16 43

HISSKÖTSEL

*Reparationer av el. motorer och hissar. Linbyten.
Tillverkning och utbyte av hissapparaturer m.m.*

AB INSTALLATÖR

Värme- och sanitära installationer
industrirörledningar

Sjöbjörnsvägen 5, Stockholm Sv.

Tel. växel 19 02 50

Filial Gumshornsgatan 7, Stockholm

Tel. 67 12 33, 67 12 34

Byggnadsentreprenad

Stockholms skoldirektion utbjuder härmed på entreprenad
oppförande av nybyggnader för Rågvedsskolan etapp II i
v. Polhemslåset vid Kumlagatan i Rågsved, Stockholm. To-
tal byggnadsvolym c:a 30 600 m³. Entreprenadhandlingar er-
hållas mot deposition av 100 kronor hos Stockholms skol-
direktion, Hantverkargatan 15, 1 tr. varje helgfri dag kl.
8.00—14.30, lördagar dock 10.00—11.30 fr. o. m. den 13
januari 1960. Anbudstiden utgår den 23 februari 1960. Se
Lands Tidning för leveranser till staten den 12 januari 1960.

Aktuellt

NYA SVENSKA VILLOR

En översikt över 1950-talets villabyggnadskonst i Sve-
rige av arkitekt SAR Erik Thelaus

Svensk och engelsk text, 168 sid. inb. i klotband med
skyddsomslag. Utgiven på Byggmästarens förlag

Pris Kr. 25:— inkl. oms.

RITTEKNIK FÖR BYGGNADSFACKET

Detta särtryck ur kap. »Ritningar» i band I av BYGG
har tryckts med tanke på att det på ritkontoret torde
vara praktiskt och arbetsbesparande att ha ett tunt och
lätthanterligt häfte med råd, anvisningar och ritnings-
beteckningar tillgängligt på varje ritbord.

Pris Kr. 5:20 inkl. oms.

Sändes portofritt om likvid insättes
på vårt postgiro nr 3124

BYGGMÄSTARENS FÖRLAG

Kungsg. 32, 2 tr. Stockholm C. Tel. 23 31 05

Kåberg's
TAPETER

. . . för modern
inredning och trivsamt interiör

AB Kåberg's Tapetfabriks Detaljaffär

30 Malmskillnadsgatan 30. Tel. växel 23 09 65



Grund- förstärkning med hydrauliskt nedtryckta Megapålar

Skakningsfri pålning,
Inomhuspålning,
Rörtryckning under trafik-
leder

A.-B. Grundförstärkningar
Hydraulisk Påltryckning
Folkungagatan 3 Göteborg Tel. 13 22 00

INKÖPSREGISTER

Akustikplattor

AB H. LINDSTRÖM & SON
Kostervägen 4, Lidingö
Tel. 65 74 00, 65 74 40

Aluminium och -legeringar

AB SVENSKA ALUMINIUM-
KOMPANIET Kungsg. 28, Sthlm
Tel. 23 09 20

Asfalt och asfaltarbeten

ASFALTSREP. & ISOLERINGAR
Bandhagen. Tel. 79 16 20
BYGGNADS-AB SVEN A THUN-
STRÖM Stockholm Tel. 11 21 54
CEGUS ASFALT AB
Gröneg. 19, Malmö. Tel. Vx 759 35
Asfaltbeläggningar av alla slag
Industrigolv, Syra- och oljebe-
ständiga golv, Gårdsplaner, Parke-
ringsplatser, Gångbanor, Balkong-
er, Isoleringar m. m.
GARANTIASFALT
S. Långgatan 13, Solna
Tel. 82 70 02, 27 32 74
Utför alla slag av asfaltbeläggningar
FALK & CO Avesta 2
Tallbacksstigen 19, T. 586 02
Asfalt o. Isoleringsarb. Taktäckn.
GUSTAF L. LINDQUIST, Box 260,
Nacka 2. T. 16 52 00, -01, -02
AB SINGELASFALT. Edestav. 10
Bandhagen. Tel. 47 51 17

Badrumsinredningar

J. H. CARLSSON & SON Bleck-
&Plåtslageri, Smålandsstenar. T. 29
AB Kungsörs Bleckkärlsfabrik
Kungsör. Tel. 110 20

Badrumsisolering

HAGMANS KEM. TEKN. FABR.
Borås T. 277 35 *Tät-o-lon Fogkitt*

Belysningsarmatur

AXEL ANNELL AB
Drottningholmsvägen 16
Stockholm K. Tel. Växel 52 06 10
Utställningar: Sveavägen 17,
Karlavägen 7
ÅKE ÖSTERGÅRD & Co AB
Elsa Brändströms gata 60
Stockholm Hä. Tel. växel 46 25 30
Även projektering

Betong och betongvaror

AB BETONGINDUSTRI
Stockholm 30, Tel. 54 16 80
AB BETONGSANDER
Hednoret. Tel. Boden 650 16—60
AB BYGG-ZÄTA Storg. 6, Sthlm
Tel. 60 75 35, 60 38 30

Bleck- och plåtslageri

BACKA BLECK- & PLÅTSLAGE-
RIVERKSTAD. Box 44052, Gbg 44
Tel. verkst. 23 59 89. Bost. 23 68 76
BRÖD. JOHANSSONS PLÅT-
SLAGERI, Piteå. T. 112 86, 136 46
BRÖDERNA LINDSTRÖMS
Koppar- o. Plåtslageriverkstad
Gällivare Tel. 101 43
MAGNUSSON & LUNDBERG
Plåtslageri. Västerås. Tel. 483 38

NORDBRANDTS PLÅTSLA- GERI Luleå 2

Tel. 129 74
B. K. OLANDERS EFTR.
Bleck- & Plåtslageri, Ingelstav. 16,
Norrköping. Tel. 223 61

Branddörrar

HJO MEKANISKA VERKSTAD
Hjo. Tel. 111 00
HARRY HOLMDAHL AB
Ystad Tel. 136 75
AB ODELBERG & OLSON
Box 9100, Stockholm 9, T. 68 05 20
Göteborgskontoret T. 19 21 80
Malmökontoret T. 750 90

Brandredskap

DANIELSON, FORSSBERG & CO
Stockholm C Tel. 10 54 00, 11 54 00

Butiksinredningar

AKTIEBOLAGET
HYMA INDUSTRIER
Malmö. Tel. 716 30

Byggmästare och byggnads- entreprenörer

BORLÄNGE HUSBYGGEN AB
Vattug. 13, Borlänge
Tel. 136 90, 156 84
ELINGS-PERS BYGGNADS AB
Eriksgatan 10, Ludvika
Tel. 125 11, 144 95 *Nybyggnader*
Ombyggnader, Reparationer
AB ER-NO Byggnadsfirma
Cardellgatan 2, Stockholm
Tel. 62 31 05
OLOF AF FORSELLES
Linneg. 57, Sthlm T. 62 15 15
Bost. 62 12 14 *Nybyggnader, Repa-
rationer Spec. Grundförstärkningar*
MAURITZ LARSSON
BYGGNADS AKTIEBOLAC
Köpmangatan 18, Eskilstuna
Tel. Växel 471 50
Byggnadsf: a HANS LINDAHL AB
Grycksboväg. 60, Enskede
Tel. Stockholm 71 67 62
BR. OLSSONS BYGGN.-FIRMA
V. Nobelg. 25, Örebro, T. Vx. 11 96 50
Joel Olsson Bost. 11 67 40
Gunnar Olsson Bost. 18 22 50
BYGGMÄST. NILS PERSSON
Kyrkallén 14, Gällivare T. 102 99
BERTIL REIBOBYGGMÄSTARE
Sturegatan 24, Sundbyberg
Tel. 28 49 14
Ny- och ombyggn. Reparationer
BYGGNADS AB STOLT & Co
Borås, Rosendalsg. 10. Tel. vx. 171 30
Uddevalla Tel. 180 37
AB SVENSK BYGGN.-TEKNIK
Kungsg. 10 A, Göteborg T. 11 17 82,
13 38 82 *Hus- och industrbyggn.*
Ombyggn. Rep., värderingar, besiktn.

Byggnadsbeslag

AKTIEBOLAGET MÖBELLÅS
Eskilstuna. Tel. 016/375 05
AB F A STENMANS
LÅSFABRİK, Box 60, Eskilstuna
Tel. Vx 300 03 Märke FAS

Byggnadsmaskiner

BYGGFORNERING AB
Box 1, Hägersten Tel. 45 65 41
FIRMA HÄLLTO
Nybrokajen 7, Stockholm
Tel. 11 04 07 — 34 37 72

AB SANDBYMASKINER

Södra Sandby *Betongblandare*
Tel. 0412/510 01 Lund, Linjeväljare
AB TEBE Lindesberg Tel. 835
TORNBORG & LUNDBERG AB
Sthlm 9 Tel. 45 27 00
Avdelningskontor i
Göteborg Tel. 13 30 72
Malmö » 111 70
Sundsvall » 589 67

Byggnadsmaterial

F: A FINNO, Sthlm Ö
Tel. 60 00 10 » *Record-Automat*
NYA JUTE INDUSTRI AB
Kungsg. 54, Sthlm Tel. 23 16 10
Juteväv för tak-, väggar o. fasader
isoleringar.
AB NILS STILLE, Sthlm Ö
Tel. 60 00 10 » *Fix-Rammer*
WAHLIN & CO AB
Vretenborgsv. 5, Sthlm 42
Tel. 19 04 55

Byggnadsmetoder

AB BYGGFÖRBÄTTRING, Karl-
bergsv. 73, Sthlm. T. 307618, 307690
Glidformsgjutning. Concretor-Pro-
meto System. Sprutbetongsarbeten.
Cisternmontagearbeten.

Byggnadssmide

F: a HERRLJUNGA BRAND-
STEGAR Herrljunga Tel. 101 77

Byggnadssnickerier

CEDERS SNICKERI
Häkansö, Piteå. Tel. 504 40

Byggnadsställningar

EBE-VERKEN, Strängnäs
Ensamtillverkn. av EBE-murar-
ställn. valvstämp & ställningstrall.
STÄLLNINGS- & MASKINUT-
HYRNING AB Kvarnsveden
Tel. Borlänge 322 20

Cement

CEMENTA Sthlm, Malmö, Göte-
borg Representerar »Blå-rand-
cement» Försälj.-ombud finnes å
alla platser
AB GULLHÖGENS BRUK
Skövde Tel. 0500/106 20
Förs.-kont. i Sthlm Tel. 52 09 05
Återförsäljare finns över hela landet.

Cementvarufabriker

ABIT AB, Henriksdal, Nacka 5.
Tel. 43 65 16, 41 93 15. Spec. f.
distansklotsar & formbult

Dörrar och portar

JERNBOLAGET, Eskilstuna
Anchor Dörrstängare
Säljes gm järnhandeln.
FINNÉ & CO K/B
Lingbo Tel. 83
Slåta dörrar
BRÖD. FORS MEKANISKA
Järpås. Tel. 72 *Forsporten*
MO och DOMSJÖ AB, Trävaru-
avd., Örnsköldsvik. Tel. 105 00.
AB ORRESTA SNICKERI-
FABRİK Orresta Tel. 0171/431 70
Lamelldörrar och väggar
SUNDQVIST & WINDT, Säve
Tel. Göteborg 65 00 53

Eldningsolja

OK — SVERIGES OLJEKON-
MENTERS RIKSFÖRBUND
Huvudstavägen 12, Stockholm
tel. 54 15 00

Distriktskontor

Malmö tel. 728 25, Hälsingbor
260 75, Halmstad tel. 171 00,
tel. 169 60, Karlskrona tel. 2
Kalmar tel. 169 47, Göteborg
19 70 20, Borås tel. 193 10, J
ping tel. 158 00, Skövde tel. 1
Norrköping tel. 341 50, Ka
tel. 158 00, Örebro tel. 12 05 3
kilstuna tel. 349 01, Borlänge
139 57, Gävle tel. 155 50, S
vall tel. 575 85, Örnsköldsvi
115 80, Östersund tel. 168 27, F
sund tel. 409 40, Luleå tel. 1

Elektriska anläggningar

ELEKTRISKA INSTALLA-
TIONSAFFÄREN J. LÖFG
Eftr. Luleå Tel. 127 99, 171 2
ELEKTRISKA KOMPANIET
Västerås Tel. 379 50
AB GYLLING & CO, Stockh
T. 18 03 00, Göteborg T. 17 5
Malmö T. 70 720, Sundsvall T. 1
Centrum Snabbtelefoner,
Centrum-FUBA Centralanten

Fasadelement

ÅMÅLS SÄGVERKS AB
Tel. Växel 0532/12000

Fasadputs

STENMAN & TOLF, Sundsv
T. 134 09, 140 45. Utför fasad
sandblåstr., behandl. av nya st
cementkalkfärger under garan

Fasadtegel

AB MÅLARDALENS TEGE
BRUK Stockholm Tel. 23 33
SALA TEGELBRUKS AB
Sala Tel. 0224/131 60
AB S:T ERIKS FABRIKER
Uppsala Tel. 328 20
AB WAKSALA TEGELBRUK
STHLM Tel. 50 05 74, 50 55 3
Brillinge Gula Fasadtegel
TEGELBRUKS AB WALLA
KATRINEHOLM Box 13, Va
Tel. 32. Fasadtegel

Fläkt- och ventilationsanl ningar

G. E. C. ELEKTROTEMPER
ELEKTRONIKBOLAGET A
Stockholm Sö. Tel. 44 97 60

Formluckor

AB SVENSK SKALEX
Sunne Tel. 111 30
Den böjliga Skalex-luckan

Frysacksanläggningar

SVENSKA KYL AB CALOR
Kristinelundsvägen 31, Malmö
Tel. 040/640 30-649 21
Spec.: Kollektiv Frysacksanl.
GENERAL MOTORS NORDI
AB, Sthlm 20. T. 44 01 80 *Frig*

Färger o. fennissor

HAGMANS KEM. TEKN. F
Hallbergsg. 3 Borås T. vx 277

Fönster

OLOF ANDERSSONS EFTR
Trelleborg Tel. Vx (0410) 151
Vågrät eller lodrät vridnings-
Panoramafönster
ESKILSTUNA FABRIKSAK
BOLAG. Eskilstuna Tel. 374

**VERKENS FÖNSTER-
NTUR** Tel. Sthlm 21 87 01.
borg 10 59 92, Malmö 709 00
plast- och aluminiumfönster
ND SNIKERIFABR.
IEBOLAG, Gimo. Tel. 18.
G. LISSÄKER, Leksand.
034 »VE-Fönster» 2 o. 3-glas
ventilation, original, p.
DQVIST & WINDT, Sæve
Göteborg 65 00 53
SALA TRÄINDUSTRI
018/360 46
asfönster Red. pat.
IDABERGS-FÖNSTRET
tvåbergers Inredningar
holm Tel. 23 75 80

ge- och industriportar
GMATERIAL CARLALME-
ÖM, de Geersgatan 18, Göte-
ÖM. Tel. 19 09 30 - 19 09 41
AGE & INDUSTRIPORTAR
Box 863, Göteborg 8. T. 66 01 86
EBORGS BYGGNADSVÄ-
Gbgsv. 101, Mölndal 27 51 20
NSK RÖRFÖRÄDLING
ellby. Tel. Alingsås 410 33
-PORTAR, Ing. N. A. Green
4, Huddinge. T. Sthlm 57 67 81
a L. Kilstromer, Kyrkog. 4,
T. 11 69 20. Ing.f.a S. Hellsten,
5, Malmö. T. 706 00.

beläggning
MAN S. KEM. TEKN. FABR.
T. 277 35 Fabr. Kinna T. 707 61
ELLGOLV AB
holm Tel. 23 34 65
AVASS, Stockholm 9
msv. 62. T. 18 12 11, 18 16 34
NSKA GUMMIFABRIKS
Tel. »Gummifabriken» *Gislaved*
niparkett

- och väggplattor
FÖVERKEN
ölla
Sölvesborg 272 50 (växel)

maskiner
NNK:A GRÄVMASKINER
Ö, Glasmästarev. 18. T. 47 19 33

maskiner uthyres
ANDERSTORPS SCHAKT-
KINER Anderstorp T. 740
ORÅS GRÄVMASKINER
175 70, Borås
VBOLAGET NIWA
Gräsmark T. Sunne 460 16
MASKINLAST
na Tel. 109 51. *Utför:*
och vattenbyggnadsarbeten

dningsmaterial
KTRO IWO AKTIEBOLAG
estad Tel. 555. Kont. o. utställn.
m. Banérg. 5. Tel. 67 58 88
NSKA ÄTTIKFABRIKEN
Perstorp, tillverkar
nal Perstorp-Plattan
0435—306 00
holm 23 30 85
borg 20 04 20

dningsnickerier
NAR ANDERSSONS Snic-
abrik Ulvsundav. 112, Bromma.
25 89 52. Spec.: Utländska trä-
bl. a. Kirjiwood.

Isoleringsmaterial
BILLES HOLMS GLASULLS
AKTIEBOLAG Billesholm Tel. se
Höganäs-Billesholms AB i Riks-
telefonkatalogen
AB ROCKWOOL, Skövde
Tel. 106 50

**Järnkonstruktioner och
smidesarbeten**
AB BUTÄNGSVERKEN
Box 75, Norrköping
Tel. 341 35 (växel)
AB G. F. ERIKSSONS EFTR.
SMIDES & MEK. VERKSTAD
Eskilstuna Tel. 369 37

AB AXEL G. JANSSON, Sthlm.
Kat. Bang. 77. Tel. vx. 44 05 95
AB KARLSKOGA SVETSEKO-
NOMI Hotellg. 7 A, Karlskoga.
Tel. kont. 352 80 — verkst. 25 100
KAXHOLMENS SMIDESVERK-
STAD Gisebo Tel. Jönköping 501 52
KLARA SMIDES- & MEK.
VERKSTAD Klarabergsg. 48,
Sthlm Tel. 11 21 83

AB LARSSON & KJELLBERGS
EFTR. (A E Andersson & Co)
Nyköping Tel. 114 17, 108 27
LULEÅ SVETS & MEK. VERKST.
Transportcisterner Tel. 127 33

H. SKANTZ SVETS- & MEK.
VERKSTAD Filarg. 4, Borlänge
Tel. 115 81
Järnkonstruktioner - Cisterner -
Rör - Grovplåtrör
SVETSAD JÄRNBONSTRUK-
TIONER Roddareg. 1. Jönköping.
Tel. 211 36, 228 59

Kalk
KALKBRÄNNERI & KALK-
STENS AB Riddarg. 9, Sthlm
Tel. 60 06 07
AB ORSAKALK, Orsa
Tel. 500 21 och 500 52

AB STRÅ KALKBRUK
Fack Sthlm 7. Tel. Vx 67 08 40
TOMTENS KALKBRUKS AB
Torbjörntorp Tel. Falköping
210 30—32 »Tomurex»

Klädskåp
AB NORDVERK
Uddevalla Tel. 141 00

Kompressorer
P. C. af BURÉN AB,
Råsundaväg. 53, Solna.
Tel. 82 52 60, 82 52 61, 27 65 55

Kylanläggningar
ELEKTRONIKBOLAGET AB
Barnängsgat. 30, Sthlm Tel. växel
44 97 60 »IGNIS»

Kylrumsdörrar
HARRY HOLMDAHL AB
Ystad Tel. 136 75

Köksinredningar
AB BALLINGSLÖVS TRÄ-
FÖRÄDLING Postadr. Ballingslöv.
T. Hässleholm 310 49, 311 49, 312 49
RÖLANDA SNIKERI- & TRÄ-
VARUAFÄR Rölönda Tel. 58
ÖSTRA RYDS SNIKERI
Östra Ryd. T. Norrköping 720 96

Ledstänger
AB HERRLJUNGA LED-
STÄNGSFABR. Herrljunga T. 10370
K E OLSSONS SNIKERI- o.
LEDSTÄNGSFABRIK Kung-
stensg. 24, Sthlm Tel. 31 70 41
RYDHOLMS LEDSTÄNGER
(trä & plast), Box 201 Gbg. 1. 275575

Lim
HERNIA LIMFIRMAN AB
Norrköping Tel. Vx 397 00
För all tapetuppsättning

Ljuskopiering
AB HENRIK JOHNSON & Co
Kungsg. 17, Göteborg C. T. 11 05 03,
11 13 70, 13 70 90, 13 83 17
AB LJUSKOPIA, Smålandsg. 24
Sthlm Tel. 21 24 99, 21 21 94
REKO, FOTO & ARKITEKT-
KOPIA. Ljuskop. Reproduktions-
anst. Skioptikonb. i färg & svart-vitt
Braheg. 4. Sthlm. T. 67 53 00, 60 09 20
STOCKHOLMS KOPIERINGS-
ANSTALT Sthlm Tel. 11 10 92
TEKNO-TJÄNST
L. Nygatan 14 Tel. Sthlm 20 30 40
Masskopiering — Snabbservice

Lättbetong
SKÖVDE GASBETONG AB,
Skövde. T. 10670. **DUROX** lättbetong

Markiser o. persienner etc.
A-PERSIENNER, Ellen Keys g. 59
Hägersten. Tel. 46 57 22—88 21 04
Aukt. tillv. av. S. M. Persiennen.
Lev. bl. a. t. Kungl. Luftfartstyr.
Väg- och Vattenbyggnadsstyrelsen
ANO VERKEN
Stockholm Kaggeholmsv. 16
Tel. 49 82 19, 48 41 44
DALA PERSIENNINDUSTRI
Ämbergsg. 32 Borlänge Tel. 154 17
Erk. kvalitetstillverkningar

AB P ERICSSON & CO
Tennistadion, Sthlm Ö T. 23 32 90
Odinsplatsen 3, Gbg C T. 19 26 55
AB HABINGS PERSIENNIND.
Mullsjö. Tel. 105 00.

KRE-PAL PERSIENNEN
Skeppstav. 6, Bandhagen T. 86 78 00
LULE-PERSIENNEN
Hällbruksg. 12 Luleå 4 Tel. 144 70

METALLPERSIENNER: Norrköping, Generalsg. 10 T. 686 22
SUNWAY AB, Lilla Nyg. 2
Göteborg. Tel. 11 11 21, 11 88 76
Tillverkar: S.M.-Persiennen
AB TABOR
Tuleg. 28, Stockholm Tel. 34 56 49

Masugnsslagg, lättgranulerad
RICHARD NILSSON AB
Becksjudarv. 35 Nacka 1
Tel. Växel 16 26 45
S. MATTSSONS PLATTSÄTT-
NINGS AB. Borlänge, Vx 131 50
DAVID SJÖLANDERS
BYGGNADSVAROR AB
Tel. Växel 374 00 Västerås

Monteringsfärdiga hus
ROCKHAMMARS BRUKS AB,
Fellingsbro. Tel. Arboga 202 80

Murbruksfabriker
AB KARTA & OAXENS KALK-
BRUK Sthlm Tel. 22 21 40

LUDVIKA NYA MURBRUKSAB
Tel. Ludvika 112 00
NYA MURBRUKSFABRIKEN
I STOCKHOLM AB
Jungfrugatan 8, Stockholm
Tel. 63 09 80
STRÄNGNÄS MURBRUKS-
FABRIK Strängnäs Tel. 251 19
Puts och Murbruk

Målaremästare
CURT BÄCKSTRÖM MÅLERI
OCH BILLACKERING Sundsvall
Tel. 115 33, 117 66

B. CEDLERT, Allhelgonag. 8
Sthlm Sö. T. 41 67 31, bost. 19 38 76
HOLMQUISTS MÅLERI A-B
Linköping Tel. 267 50, Sundsvall
Tel. 632 59 Norrköping, Tel. 370 22.
Entr. för statl., komm. o. priv. in-
rätn. i hela landet
T. JEPPSON AB
Ö. Storg. 168. Jönköping. T. 228 00
ARTHUR SÖDERLINDH Måleri-
firma, Stockholm. Tel. 67 21 27

Oljeeldningsanläggningar
Ing. firma **OILKRAFT, Högerudsg.**
21, Malmö. Tel. vx 530 10. Stock-
holm 59 18 59. Göteborg 24 94 96
AB PEGASUS
Sthlm T. 63 17 30, Gbg T. 13 58 38
»Villabrännaren Pan»

ING.FIRMA C. A. STRAND-
BERG, Magasinsg. 3, Göteborg C
Tel. 11 03 43, 11 79 19
Auktoriserad firma med el. behö-
righet
SVENSKA NU-WAY AB
Högborgsgatan 44, Stockholm
Tel. 44 84 05

VÄRME- & SANITETS AB IDO
Luntmakargatan 32, Sthlm
Tel. väx. 23 01 95

Plast och plastprodukter
RAGNAR BERGSTEDT AB. Box
92 Göteborg 1 Tel. vx 19 76 90
Snabblev. fr. lager o. fabr. plana
skivor Plexiglas, Perspex, Isocryl i
stand.format o. tillskurna bitar.
Korr.plastplattor: glasfiberplast o.
Plexiglas XT m. alla monterings-
tillbehör.
Plastfolier: *SM. Uvetenfolie* m. fl.
KLOSTERS FABRIKERS K/B
Jönköping Tel. Växel 725 20
Ledstångsprofiler

NORELIUS & THORSSSEL AB
CARLBAUM & SÖNER
Drottningg. 6, Gävle T.vx. 026/151 90
»Plant och korngerat»
PLASTIC-PRODUKTER Riddar-
g. 38, Sthlm T. 61 92 25, 61 62 90
Allt i Plastglas

Plattsättningar
BODENS PLATTSÄTTNING
Kakpl. golvpl., mosaik Tel. 154 44
JOHN ERICSSONS
PLATTSÄTTNING AB
Norr Mälarstrand 74, Sthlm
Tel. 52 02 20
Floorflex — Kakelfix
MODINS KAKELAFFÄR
Hedemora Tel. 617 Repr. för
Upsala-Ekeby. Vagg- o. golvpl.

INKÖPSREGISTER

Presenningar

AB GUNNAR GORDON Österlångg. 19 Sthlm T. 1054 17, 2143 00
Nya o. beg. samt Murtäckningsdukar

AB PRESENNINGUTHYRNING
Karlav. 9, Sthlm Tel. 11 11 36
Värmlandsg. 1, Gbg T. 14 52 16
Carlsq. 14, Malmö T. 189 29
Linnég. 21, N-köp. T. 217 44
Vallg. 22, Sundsvall T. 551 49
Stöld- o. brandförs. pres.
Ombud över hela landet

Pumpar

MODERNA MASKINER AB
Sundsvall. Tel. 574 45, 112 60
Fischer - Länsumpar

Pålningar

NYA ASFALT AB
Göteborg C. Tel. 17 35 70
Utf. pålningar av alla slag
SCHAKTNINGSBOLAGET, Post-
box 862, Göteborg 8. Tel. 23 45 61

Radiatorer

AB LIDKÖPINGS VÄRMELED-
NINGSINDUSTRI Järpås
Tel. 31, 63. L. V. I. Plåtradiatorer
SVENSKA AB GASACCUMU-
LATOR Stockholm-Lidingö

Rostfria plåtarbeten

AB HÖGSTRÖM & WIDEBÄCK
Alströmergatan 16, Sthlm
Tel. 51 15 33, 53 26 03
SUNDS VERKSTÄDER AB
Sundsbruk »Sund Stainless»

Rörentreprenörer

ANDERSSON & ÄRNEMAN AB
Döbelnsgatan 53, Stockholm
Tel. 32 58 90, 32 58 91
BENGTTSSON & GJERDMAN AB
V. Kvarngatan 8, Nyköping
Tel. 109 65, 119 65
BOSTRÖMS RÖRLEDNINGS-
F: A AB Örbyhus T. 130, Linkö-
ping T. 459 88, Falun T. 3954
CLAUSENS AKTIEBOLAG
Tunnelgatan 16, Stockholm
Tel. 22 88 20
FÖRENADE RÖR I GÖTE-
BORG AB, Göteborg
Värmlandsg. 9 Tel. 14 56 63
INFJÄRDENS VÄRME
Roknäs Tel. Piteå 400 91, 403 81
BR. JOHANSSONS RÖR
Torshälla Tel. Eskilstuna 551 93
AB J A JONSSON
Tussmöteväg. 259, Enskede
Tel. Växel 71 02 20
GÖSTA KARLSSON RÖR F: a
Helmutsrog. 7 D Gbg S T. 16 04 00
AB P NAUMBURG & Co
Norrländsgatan 24, Stockholm C
Tel. 23 00 80
AB P A SJÖGREN
Mäster Samuelsgatan 16, Sthlm
Tel. 22 21 60 Etabl. 1888

Sand, grus, singel, makadam
TYSTBERGA GRUSVERK
Nyköpings Åkeri AB
Tel. kont. 0155/177 50

Sandblästring

STENMAN & TOLF, Sundsvall
Tel. 134 09, 140 45.

Sanitetsporslin

AB IFÖVERKEN
Bromölla
Tel. Sölvesborg 272 50 (växel)
VÄRME- & SANITETS AB IDO
Luntmakaregatan 32, Sthlm
Tel. väx. 23 01 95

Skottkärror

AB P J HÅKANSSON MEK.
VERKSTAD Trönninge Tel, Halm-
stad 400 31 Trönninge-kärran
AB HÖRBY BRUK
Hörby Tel. 103 83, 113 83
Ekebykärran

Skyltar

AB INDUSTRIGRAVYR
Spånga Tel. 36 25 55

Sopkärl

MASKINFABRIKS AB NORR-
BACKEN Blomstermåla Tel. 12, 54

Spånskivor

AB JIBE. Roddareg. 3
Jönköping. Tel. 19 080
RY AB. Rydöbruk
Tel. Rydöbruk 58. »Ryab Spånskiva»

Stegar

KALSEBO MEK. VERKSTAD
Uddebo Tel. Svenljunga 271 81

Stenhuggerier och byggnadssten

BERGA STENHUGGERI AB
Hällabrottet T. Örebro 720 01, -02
BERGGRENS STENHUGGERI
Hornsg. 117, Sthlm Tel. 68 80 80
AB BJURSTORPS MARMOR-
VERK Katrineholm Tel. 200 83
Västervik Tel. 122 46
Stockholm Tel. 59 14 17
AB BOHUSLÄNS STENFÖRÄD-
LING, Hunnebostrand, Lysekil 50111
AB BORGHAMNS KALK-
STENSBROTT Borghamn
Tel. Rogslösa 200 15 Kalksten i
ljusgrå, grågrön och röd färg
EDEBY MARMORBROTTS
FÖRSÄLJNINGSKONTOR
Norrländsg. 18, Sthlm Tel. 10 86 91
AB FÖRENADE GRANIT-
INDUSTRIER Karlshamn
Avd. Uppländsg. 3, Sthlm
Tel. 20 04 80, 20 82 40
AB GUSTA
Stenförädlingsverk, Brunflo
INDUSTRI AB ÖLANDSSTEN
Kalmar Tel. 137 85, 105 28
Kalksten, marmor, granit

TORNBYS STENHUGGERI AB
Fornåsa T. Motala 700 43, 701 43
Kalksten i grå, ljusgrå och
brun färg

ÖLANDS SANDVIKS BRUK AB
Persnäs Tel. 12, 112, 212
Byggnadskalksten — byggnadsmar-
mor Granit — skiffer

Storköksmaskiner och apparater

GETINGE MEK. VERKSTADS
AB, Getinge Tel. Halmstad 544 20
Försäljningskontor: Stockholm
Göteborg Malmö

Stuckarbeten

FIRMA A CONTE Rådmansg. 43,
Sthlm Tel. 33 34 07 Stuck, konst-
sten, marmor- o. glasmosaik, al-
fresco samt gipsarbeten. Försäljare
av Kosta glasmosaik

Takbeläggning

AB BYGGFÖRBÄTTRING. Karl-
bergsv. 73, Sthlm. Tel. 30 76 18

Takpapp

AB MATAKI
Malmö Tel. 730 00
Utför även större taktäckningar

Tapeter

RUD. BJÖRKLUND & CO AB
Malmtorgsg. 8 Sthlm T. 23 51 00
BORÅS TAPETFABRIKS AB
Box 1. Borås. Borosan Betongta-
peter, Specialimpregn., Ljushärdiga,
Fuktabsorberande, Fuktavgivande
HANDELSBOL. HJERNE & SON
Hornsg. 188, Sthlm Tel. 68 11 00
C A KÄBERGS TAPET-
AFFÄR, J V MODIN AB
Regeringsg. 5 Sthlm
Tel. 11 15 37, -38, -50
WINGQVISTS TAPETER
G:la Brog. 19, Sthlm Tel. 23 30 50

Tegel

BEATELUNDS TEGELBRUK AB
Söderköping
Tel. 100 68

BOKSTA TEGELBRUK Vittinge
Tel. Sala 610 50
1- o. 2-kupigt taktegel

SEVALLA SÄG & TEGELBRUK
Hedensberg Tel. Västerås 620 39

TEGELBRUKENS FÖRSÄLJ-
NINGSAKTIEBOLAG
Norrländsg. 11, Sthlm Tel. 23 31 15

AB TEGELCENTRALEN i Skåne
Skånetegelbrukens Centralkontor
Malmö, Tel. växel 734 20

AB TÖREBODA TEGELBRUK
Töreboda Tel. 67 Huvudkontor:
Värnamo, Försäljningen.
Tel. 100 98 o. 106 38

Trappor

RAGNAR ANDERSSONS Snic-
kerifabrik Ulvsundav. 112, Bromma.
Tel. 25 89 52. Spec.: Utländska trä-
slag, bl. a. Kirjiwood

SALONENS Kaross- och Snick-
fabrik, Vänersborg. T. 109 13

Träfiberplattor

Karlit
KARLHOLMS AKTIEBOLAG
Karlsbomsbruk Tel. 1

AKTIEBOLAGET STATENS
SKOGSINDUSTRIER. Sveavägen
Stockholm 1. Tel. 22 11 40

Trävaror

BORENSBERGSSÄG & TRÄFABRIK
ÄDL. Borensberg. T. Motala 400 40

FINNÄS AB. Lingbo. Tel. 8
Bolidenimpregnerade

BR. LUNDBERGS TRÄVAR
AFFÄR. Arvidsjaur. Tel. Akkavägen

BR. LUNDSTRÖMS SÄG & HUGGERI
Vännäsby T. Vännäs 203 20

Tvättmaskiner

VERKSTADS AKTIEBOLAGET
CALOR
Stockholm Pa Ulvsunda 1
Tel. 28 25 10

Tvättmaskiner, centrifuger,
tumlare, manglar, pressar

JUNGA VERKSTÄDER AB
Jungskola
Tel. Jungskola 120 väx.

Tätningsslister

AB SEVERIN DAHLBERG
Sthlm K Tel. 50 22 89
Plastlist f. fönster, dörrar m. m.

Tätningmaterial

AB HENRY WALLENBERG
Box 7285, Sthlm. Tel. 67 91 20
»Seelastik»

Vattenvärmare

AB C A MÖRCK, Göteborg. T. 17
Vattenvärmaren BAYER f. blandad
ång o. kallvatten. Alla kapaciteter

Vägmaskiner

P. C. af BURÉN AB,
Råsundaväg. 53, Solna
Tel. 82 52 50, 82 52 61, 27 65 50

Värmeledningspumpar

AB PUMPINDUSTRI
Göteborg Tel. 20 00 20
Stockholm Tel. 20 20 64

Ångpannor

MASKINFABRIK AN THURE BERG
Karlsbergsv. 45, Sthlm Va.
Tel. 32 93 61, 32 93 63
KuR helautomatiska ångpannor.

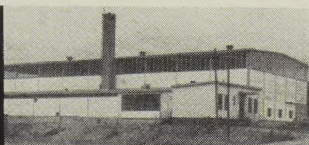
BRÖD. BÄCKMANS MEK.
VERKST. Göteborg Tel. 75 00

Bassöe hög- och lågtryckspann

MASKINFABRIK N. E. OLSSON
Erstag. 32, Sthlm Tel. 41 91 53
Lox-Mobil, helaut. högtrycks-
panna. Ång-Jenny, ånggenerator

Nu kan vi leverera mera
tack vare nybyggda
verkstäder i Krylbo...

**JÄRN-
KONSTRUK-
TIONER**



**CISTERNER
GROVPLÅT**



**MEKANISKA
ARBETEN**



AB AXEL G. JANSSON

STOCKHOLM

KATARINA BANGATA 77 TEL. VÄXEL 440595

VERKSTÄDERNA I KRYLBO TEL. 0226/11395

Häggstrands Elektriska AB

Vasagatan 15 - Göteborg

Tel. 13 26 33 - 11 10 99 - 11 47 63

Kraft — Belysning

Automatik

Motorrenoveringar

Svagströms-

anläggningar

*Specialverkstad för
elektriska apparater*



Planerar Ni målning!
Införda anbud, arbetet
blir utfört på bestämd
tid till billigaste pris.
Ring 13242 eller 19742

BORÅS

BUNDNA PRIMÄRLÅN

och

BUNDNA SEKUNDÄRLÅN

mot säkerhet av inteckningar i fastigheter,
huvudsakligen avsedda för bostäder eller affärs-
lokaler och belägna i städer och vissa stads-
liknande samhällen, utlämnas av de till

KONUNGARIKET SVERIGES

STADSHYPOTEKSKASSA

och

SVENSKA BOSTADSKREDITKASSAN

anslutna stadshypoteks- resp. bostadskredit-
föreningarna.

Norrmalmstorg 12, Sthlm. Tel. 22 14 30 växel

BYGG

Band I och II har utkommit

BAND I Huvuddel 1 Allmänna grunder

Inledande avdelning
Matematik
Tillämpad matematik
Naturvetenskaper

Hållfasthetslära
Byggnadsstatik
Geoteknik
Mätningsteknik och kartläggning

BAND II Huvuddel 2 Materiallära

Allmänt om byggnadsmaterial
Bindemedel och bruk
Naturligt stenmaterial
Betong, betongvaror och lättbetong

Tegel och keramiska produkter
Järn, stål och metaller
Trä och träprodukter
Övriga byggnadsmaterial

Huvuddel 3 Konstruktionsteknik

Allmän konstruktionsteknik
Grundkonstruktioner
Betongkonstruktioner

Murverkskonstruktioner
Stål- och lättmetallkonstruktioner
Träkonstruktioner

Bygg ännu bättre!

LÄS VAD PRESSEN SKRIVER:

»... den redan förut bra handboken har blivit ännu bättre ...»

A. H-g i Väg- och vattenbyggaren

»Alt i alt et imponerende arbeide, og verket anbefales hermed på det beste for norske bygningsingeniører.»

A. Y. i Norsk Tidsskrift for Husbygging

»Mycket väsentliga delar av handbokens första band är helt nyskrivna, andra delar har moderniserats, och det är ett imponerande arbete som redaktören lagt ned för att få fram en modern och fullödig handbok. Den kan utan tvivel hänföras till ett rätt litet fåtal böcker som kan anses oumbärliga för den svenska byggnadsfackmannen.»

B. Sundberg i Teknisk Tidsskrift

»Efter att ha använt den nya BYGG I en tid kan man konstatera att det inte råder något tvivel om att den nya upplagan moderniserats och blivit än mer användbar än den tidigare. ... Man har alltså all anledning förutspå den nya BYGG minst samma framgång som sin föregångare.»

Sven E. Dybeck i Byggmästaren

»Anmelderen har gennem mange år anvendt og foretrukket BYGG som håndbog. Værket kan varmt anbefales alle, der i det daglige arbejde på den ene eller anden måde beskæftiger sig med hus-, vej- og vandbygning.»

Ervin Poulsen i Nordisk Betong

80 000 ex. hittills

Av de två tidigare upplagorna av handboken BYGG (föret i fyra band) har sedan 1947 sålts inte mindre än 20 000 ex. av varje band d. v. s. sammanlagt 80 000 ex.

BYGG utgives under redaktion av:
CIVILINGENJÖR SVR BÖRGE ALGERS
ARKITEKT SAR LARS FORSBY
CIVILINGENJÖR SVR WILHELM TELL

AB Byggmästarens Förlag har strävat efter att i BYGG ge neutral och objektiv information. Förlaget står på helt ideell grund och drives av de uteslutande ideellt arbetande fackorganisationerna Stockholms Byggnadsförening och Svenska Arkitektföreningen. Vi ger bland annat ut tidskrifterna Arkitektur och Byggmästaren. Vår målsättning är att sprida facklitteratur av högsta klass.

Helt moderniserad och avsevärt utökad

Utvecklingen på byggnadsteknikens område är dynamisk. BYGG, det stora standardverket om modern svensk byggnadskonst i alla dess uppenbarelseformer, utkommer därför i ny upplaga. Liksom tidigare står flera hundra framstående fackmän inom olika specialområden som författare och granskare. Redaktionen har strävat efter att göra verket ännu mera fullständigt, överskådligt och lätt-tillgängligt.

6 BAND

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| I Allmänna grunder | IV Husbyggnadsteknik |
| II Materiallära | V Husbyggnadsplanering |
| III Konstruktionsteknik | Samhällsplanering |
| Administration och ekonomi | VI Väg- och vattenbyggnad |
| Arbetsmekanik | |

REKVISITION

Insändes till bokhandeln eller direkt till AB Byggmästarens Förlag, Kungsgatan 32, Stockholm C

Härmed beställes

..... ex. BYGG band I inbunden i klotband à 93:75 inkl. oms

..... ex. BYGG band II inbunden i klotband à 93:75 inkl. oms

☐ Beloppet kronor sättes samtidigt in på postgiro nr 3124

☐ Beloppet kronor får uttagas per postförskott

(Markera det alternativ som önskas)

Namn:

Gatuadress:

Postanstalt: